BEDIENUNGSANLEITUNG
OPERATING INSTRUCTIONS



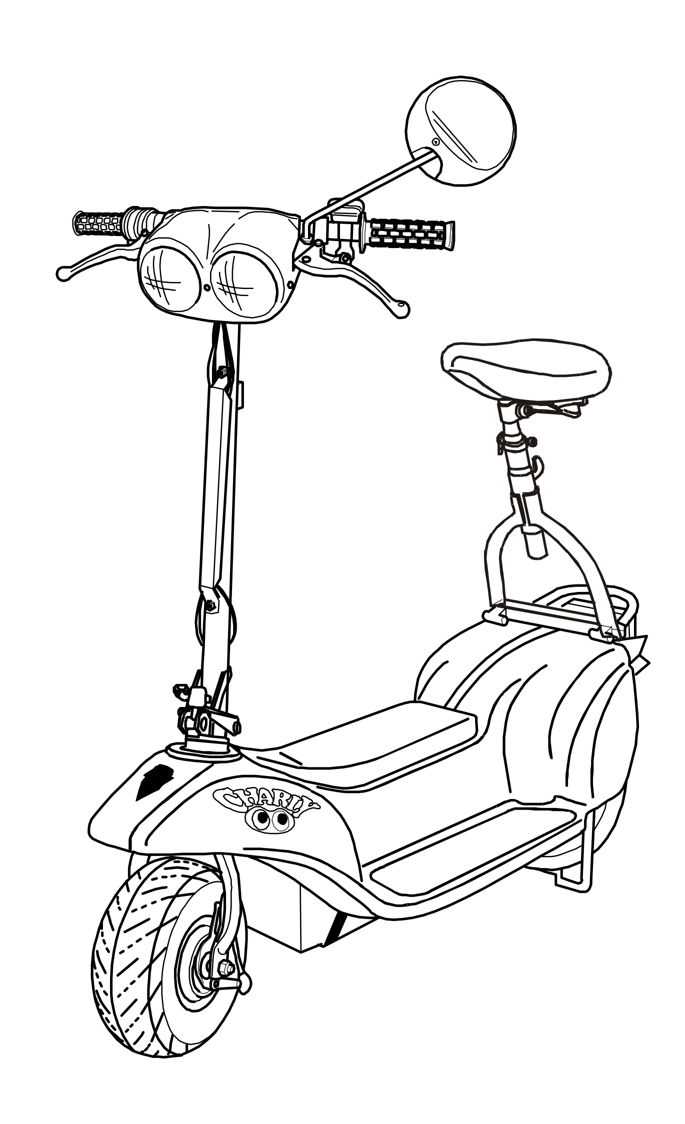
Solarlink GmbH

www.solarlink.de

ELEKTROROLLER / ELECTRIC SCOOTER

CHARLY

08/2002



MOTORRAD- UND ZWEIRADWERK GMBH

9014128000

BEDIENUNGSANLEITUNG

ELEKTROROLLER

CHARLY

08/2002

MOTORRAD- UND ZWEIRADWERK GMBH

Der Elektroroller CHARLY ist ein Erzeugnis der MZ GmbH.

Die Bedienungsanleitung wurde im Technischen Kundendienst der MZ GmbH verfasst. Änderungen in Konstruktion und Ausstattung des Fahrzeuges sind im Interesse der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.
Der Inhalt der vorliegenden Bedienungsanleitung entspricht dem Kenntnisstand bei Redaktionsschluss.

Postfach 1170
D- 09401 Zschopau- Hohndorf

Redaktionsschluss: 15.08.2002, deutsch /englisch

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb des CHARLY

Der Elektroroller CHARLY gehört in die Fahrzeugkategorie Kleinkraftrad. Er bringt Sie auf kurzen Strecken schneller ans Ziel!
Ob auf der Strasse, in Freizeitanlagen, auf Messen oder Flughäfen, auf dem Betriebsgelände oder im Büro - mit CHARLY ist eine Person und Gepäck auf den vorgesehenen Vorrichtungen mobil.

Durch seinen Elektroantrieb ist CHARLY leise, sauber und geruchlos. So haben Sie und auch die Umwelt ihren Spaß. Handlich und klein passt CHARLY in jede Ecke und lässt sich zusammengeklappt bequem transportieren.

Kurz: CHARLY ist das zeitgemäße und umweltgerechte Transportmittel für die kurzen Wege.

Damit das immer so bleibt, bitten wir Sie, nachstehende Hinweise zur Behandlung und Pflege zu beachten.

Das Ingangsetzen und Betreiben des Fahrzeuges setzt voraus, dass Sie die vorliegende Bedienungsanleitung gewissenhaft lesen, die hier gegebenen Hinweise für den sachgemäßen Gebrauch beachten, die für das Einsatzland evtl. erforderliche gültige gesetzliche Berechtigung zum Führen dieses Fahrzeuges besitzen und die Bedingungen kennen und beachten, unter welchen das Fahrzeug benutzt werden darf.
In Deutschland:
Personen, die nach dem 1. April 1965 geboren sind, brauchen den Kleinkraftrad- Führerschein (Mindestalter 15 Jahre) oder einen anderen gültigen Führerschein. Vor dem 1. April 1965 geborene Personen benötigen keinen Führerschein, sie müssen jedoch die Fahrregeln im öffentlichen Straßenverkehr beherrschen. Für den Betrieb auf öffentlichen Strassen ist außerdem eine Kleinkraftrad-Versicherung (Versicherungskennzeichen!) abzuschließen.
Es besteht in Deutschland gemäß 6. Ausnahmeverordnung zur StVO vom 24.03.1994 (Höchstgeschwindigkeit 20 km/h) **keine** gesetzliche Pflicht zum Tragen eines Schutzhelmes oder der Zwang zu besonderer Schutzbekleidung. Im Interesse der eigenen Sicherheit sollte man jedoch genau überlegen, welche Vorsorge man trifft.

Das Fahrzeug hat in dem vom Hersteller übergebenen technischen Zustand zu verbleiben. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise und Vorschriften, durch Einbau artfremder Ersatzteile und Zubehör oder durch unsachgemäße Reparaturarbeiten entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.
Eingriffe in die Elektronikbox (Lade- und Steuerungseinrichtung) **dürfen nur** vom Hersteller dieses Aggregates vorgenommen werden.

Wir wünschen „Gute Fahrt“!

MZ

Motorrad- und Zweiradwerk GmbH
Postfach 1170
D - 09401 Zschopau- Hohndorf
Tel.: 03725/49-0, Fax: 03725/49 150

Allgemeine Sicherheitshinweise

In dieser Bedienungsanleitung sind die Sicherheits- und Warnhinweise wie folgt gekennzeichnet.

	*GEFAHR*
	**Es besteht eine unmittelbare Gefahr, die zu einer ernsthaften Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.**

 **WARNUNG**	
	**Es besteht eine mögliche Gefahr, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen kann.**

VORSICHT	
	**Es besteht eine mögliche Gefahr oder eine riskante Handhabung des Fahrzeuges, die zu Personen- oder Sachschaden führen kann.**

Jeder Sicherheitshinweis sagt Ihnen:

- um welche Gefahr es sich handelt,
- was passieren kann,
- was Sie tun können, um Verletzungen und Schäden zu vermeiden oder diese zu reduzieren.
-

Widmen Sie diesen Hinweisen und Anweisungen Ihre besondere Aufmerksamkeit.

Die verwendeten Symbole und ihre Bedeutung:

	16.1. GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT, allgemein
	16.2. Warnung vor gefährlicher Spannung
	16.3. Warnung vor Quetschung durch Antriebsriemen
	16.4. Warnung vor ätzender Flüssigkeit

Grundlegende Sicherheitshinweise

Regeln für sicheres Fahren

- Das Fahren mit dem CHARLY ist nur Personen gestattet, die die notwendigen Voraussetzungen erfüllen. Diese sind durch länderspezifische Vorschriften geregelt.
- Befolgen Sie alle regionalen Gesetze und Bestimmungen. Das betrifft vor allem die Versicherungspflicht.
- Die grundlegenden Anforderungen an Verkehrsteilnehmer sind Vorsicht und gegenseitige Rücksichtnahme.
- Prüfen Sie das Fahrzeug vor jeder Fahrt: Die notwendigen Prüfungen finden Sie auf Seite 8.
- Machen Sie sich beim Fahren gut bemerkbar, um unverschuldete Unfälle zu vermeiden:
  Tragen Sie auffällig helle oder reflektierende Kleidung.
  Fahren Sie nicht im toten Winkel anderer Verkehrsteilnehmer.
  Zeigen Sie Abbiegen oder Spurwechsel rechtzeitig an.
- Benutzen Sie nur die für den CHARLY als Kleinkraftrad vorgeschriebene Fahrspur.
- Halten Sie während der Fahrt immer den Lenker mit beiden Händen fest.

Schutzkleidung

- Das Tragen von Schutzkleidung ist durch länderspezifische Vorschriften geregelt.
- Es wird empfohlen, während der Fahrt ständig Schutzhelm, Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.
- Tragen Sie keine weite Kleidung. Diese kann sich an Lenker und Bedienelementen verfangen.

Veränderungen

Führen Sie am CHARLY keine Veränderungen aus, die über den Einbau von MZ- Original Zubehör (Kapitel 10) hinausgehen.
Das Entfernen von Originalteilen und der Einbau von Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller autorisiert sind, können das Fahrzeug unsicher machen und Gefahr für Leib und Leben bedeuten.

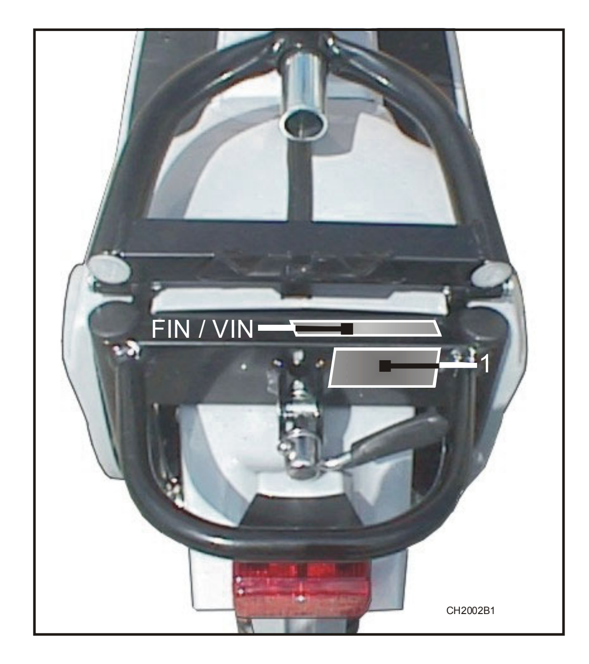
Bestimmungsgemäßer Gebrauch

CHARLY ist vorgesehen für die Benutzung durch eine auf dem Sattel sitzende Person plus Gepäck im Rahmen des zulässigen Nutzgewichts von 102 kg. Das Gepäck darf ausschließlich auf dem Gepäckträger/Gepäckkorb transportiert werden.
Jeder andere Einsatz ist nicht bestimmungsgemäß und wird untersagt.

Inhaltsverzeichnis

1. Identifikation des Fahrzeuges 7
2. Bedienung 8
3. Fahren 9
4. Tachometer 10
5. Mögliche Reichweite 11
6. Batteriekontrollanzeige 12
7. Tiefentladeschutz 13
8. Selbstabschaltung 13
9. Überlastschutz 13
10. CHARLY schieben 14
11. Fahrzeug parken 14
12. Gepäcktransport 15
13. Transport des CHARLY 15
14. Befestigung von Lenkstange, Sattel und Sitzhalter 17
15. Wartung und Pflege 19
15.1. Reifenluftdruck 20
15.2. Reifen- und Schlauchwechsel 20
15.3. Zahnriemenspannung 21
16. Batterie 23
16.1. Batterien und Sicherungen 23
16.2. Batterien laden 24
16.3. Batteriepack 25
17. Fehleranzeigen der Batteriekontrollanzeige 27
18. Außerbetriebsetzung 28
19. Technische Daten 29
20. Zubehör 30
21. Genehmigungen 30
Schaltplan am Ende der Bedienungsanleitung

1. Identifikation des Fahrzeuges



Diese Nummer dient gemeinsam mit dem Typschild zur eindeutigen Erkennung des Fahrzeuges. Auf sie bezieht sich auch die dem Fahrzeug beigegebene Betriebserlaubnis.

Bild 1 **F**AHRZEUG**I**DENT**N**UMMER (FIN bzw. VIN) und Typschild (1)

Beispiel:

SNZ1ER00X7005001

Das Beispiel ist die FIN / VIN des ersten Fahrzeuges der gegenwärtigen Serie des CHARLY.

Schlüssel

Zum CHARLY gehören zwei Schlüssel. Der größere dient zur Betätigung des Hauptschalters am Lenker. Den kleineren Schlüssel brauchen Sie zum Öffnen und Schließen des Deckels für das Kabel- und Batteriefach.

2. Bedienung



Bild 2 CHARLY
1) Scheinwerfer
2) Sicherungsbügel
3) Lenkstangenbefestigung
4) Batteriefachdeckel
5) Sitzträgerbefestigung
6) Gepäckträger
7) Haken für Sicherungsbügel
8) Verstellung Sattelstütze



Bild 2 Gepäckträger, im Bild mit dem als Zubehör lieferbaren, faltbaren Gepäckkorb

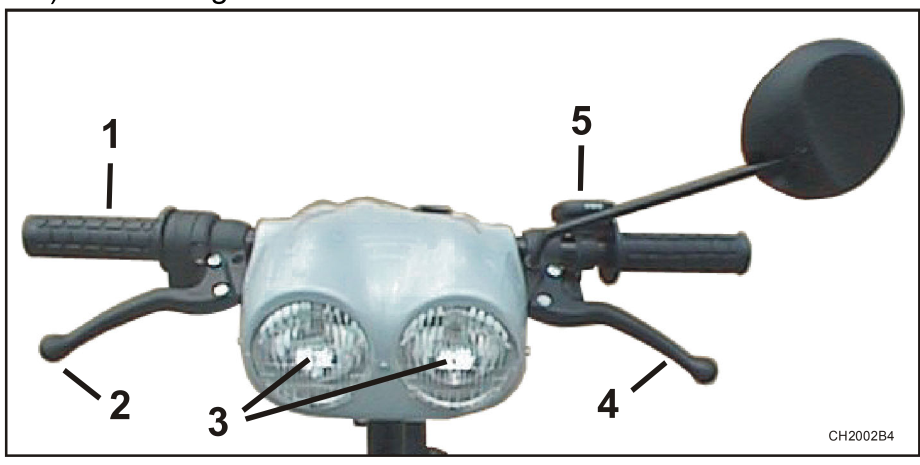


Bild 4 Bedienungsorgane
1) Drehgriff für Fahrtregler
2) Bremshebel Vorderradbremse
3) Scheinwerfer
4) Bremshebel Hinterradbremse
5) Tachometer

3. Fahren



GEFAHR



Mangelhafte Betriebssicherheit des CHARLY kann Unfälle verursachen.
Prüfen Sie vor Fahrtantritt:

- **Festsitz von Sattel, Sitzhalter und Lenkstange.**
- **Luftdruck der Reifen.**
- **Bremsen.**
- **Ladezustand der Batterie.**
- **Einrasten des Fahrzeugständers in der oberen Position.**
- **Einhalten des zulässigen Nutzgewichts von 102 kg.**

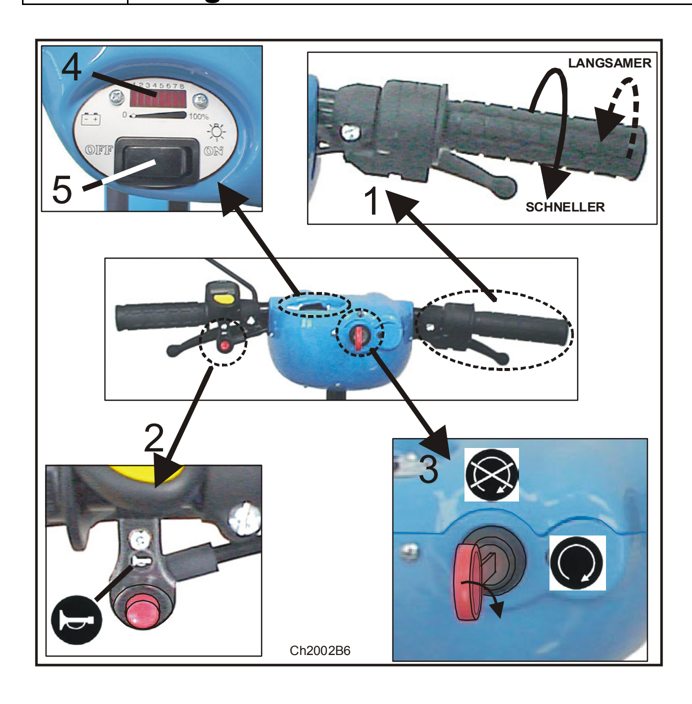


Bild 5 Bedienungselemente am Lenker

1 Drehgriff für Fahrtregler
2 Signalhorndruckknopf
3 Hauptschalter
Hauptschalter ausgeschaltet

Hauptschalter eingeschaltet
4 Batteriekontrollanzeige
5 Lichtschalter
„ON Licht eingeschaltet
“OFF“ Licht ausgeschaltet

- Entriegeln und sicheres Verwahren des Seilschlosses (ein Seilschloss ist als Zubehör erhältlich).
- CHARLY vom Hauptständer schieben. Dieser muss voll hochklappen.
- Nach dem Aufsitzen den Hauptschalter (3) durch Drehen des Schlüssels in Pfeilrichtung einschalten.
- Zum Fahren den Drehgriff (1) in Pfeilrichtung (SCHNELLER) drehen - CHARLY fährt, und zwar umso schneller, je weiter der Drehgriff geöffnet wird.

- ***Fahrt verzögern***



GEFAHR	
⚠	**Die Bremsen bewirken hohe Verzögerung des Fahrzeugs. Kräftiges und einseitiges Bremsen kann die Fahrstabilität des CHARLY beeinflussen. Betätigen Sie bei Bremsvorgängen immer gleichzeitig und dosiert Vorderrad- und Hinterradbremse. Testen Sie nach der Übernahme des Fahrzeugs die Bremswirkung außerhalb öffentlicher Straßen**.

Den Drehgriff in Richtung des gestrichelten Pfeils (LANGSAMER) drehen und zur Geschwindigkeitsverringerung bremsen.
Es müssen zum Bremsen stets **beide** Bremsen betätigt werden: **Rechter Bremshebel für die Vorderradbremse, linker Bremshebel für die Hinterradbremse.**

Achtung! Die Bremsen verzögern das Fahrzeug sehr stark. Also stets gefühlvoll bremsen und nie nur die Vorderradbremse betätigen - ein Sturz kann die Folge sein.

- *Fahrt mit Licht (siehe Bild 5)*

Beide Scheinwerfer und das Schlusslicht werden bei eingeschaltetem Hauptschalter mit dem Kippschalter (5) betätigt.

- *Warnsignal (siehe Bild 5)*

Der Signalhorn- Druckknopf (2) befindet sich am linken Lenkerende unter dem Tachometer.
Das Signalhorn funktioniert nur bei eingeschaltetem Hauptschalter.

4. Tachometer

Das Tachometer bietet Ihnen die Möglichkeit, Geschwindigkeit und zurückgelegte Strecke zu kontrollieren. Vor der Inbetriebnahme des CHARLY das Tachometer mit der den Fahrzeugunterlagen beiliegenden Batterie versehen und einstellen. Die dazu erforderlichen Einstellschritte entnehmen Sie bitte der beiliegenden Bedienungsanleitung für dieses Gerät.

Für den CHARLY ist der Radumfang **0790** (0,79 m) einzustellen.

5. Mögliche Reichweite

Der Elektroroller hat bei etwa 20 km/h eine Reichweite von etwa 20 km auf ebener Strasse. Im Streckenmix aus Ebene, Steigungen sowie Anfahr- und Beschleunigungsvorgängen reduziert sich die Reichweite.
Bei Fahren mit Licht kann die Reichweite um etwa 10% geringer sein.
Voraussetzungen für die vorgenannten Fahrleistungen sind:

1. Neuwertiges, voll geladenes Batteriepack
2. Reifenluftdruck vorn und hinten 3 bar
3. Korrekte Zahnriemenspannung (4mm Durchbiegung bei etwa 14...15 N Handkraft)
4. Temperatur nicht unter 5° C
5. Guter, trockener Fahrbahnbelag
6. Belastung mit einer Person von 75 kg

6. Batteriekontrollanzeige

Die Batteriekontrollanzeige auf der Lenker-Verkleidung zeigt die aktuell zur Verfügung stehende Energiemenge der Batterie, das Laderegime und Fehler im Bordnetz an.
Die Anzeige besteht aus 8 Leuchtdioden (LED) Bei vollen Batterien leuchten die LED 1 bis 8. Mit zunehmender Entladung der Batterien verlöschen, beginnend mit der LED 8, die LED nacheinander.

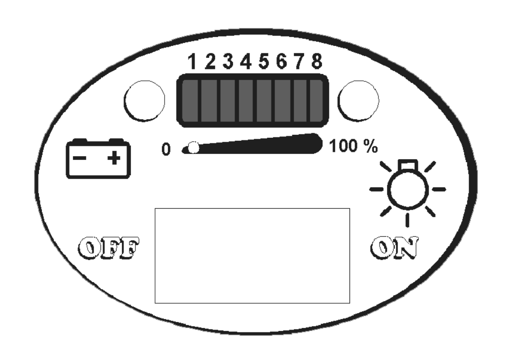
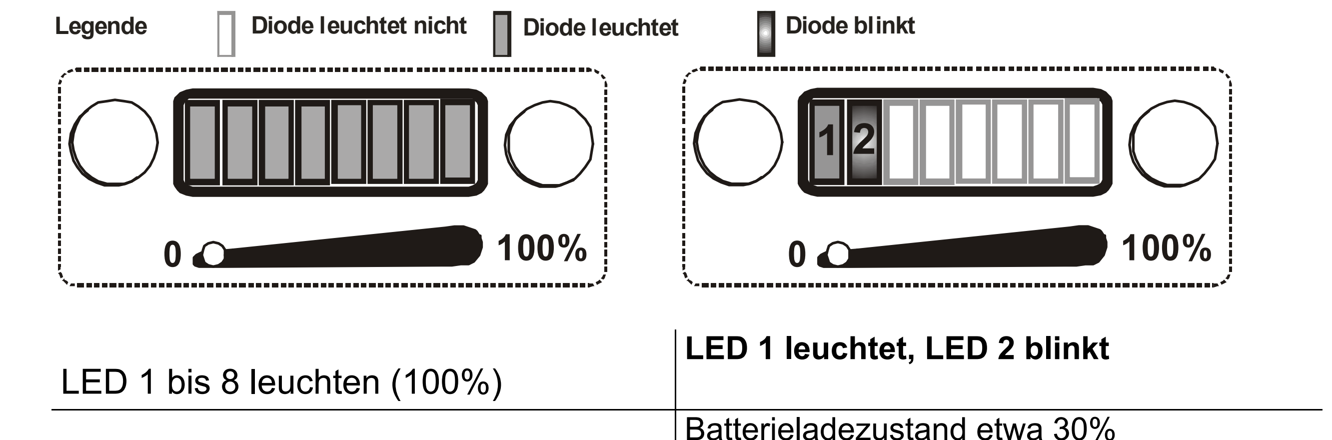
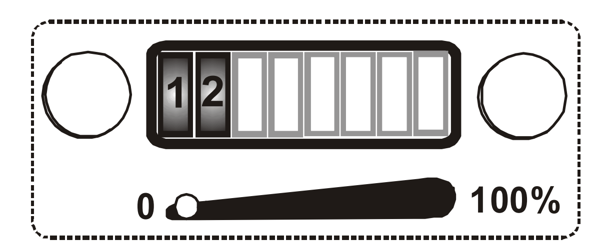


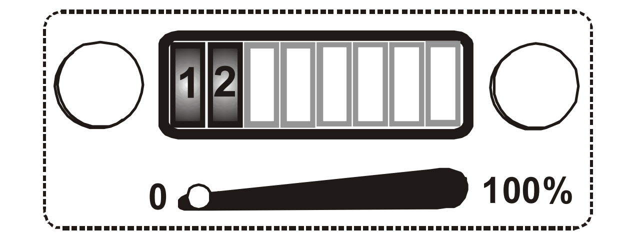
Bild 6 Batteriekontrollanzeige



LED 1 bis 8 leuchten (100%)	**LED 1 leuchtet, LED 2 blinkt**
Batterien voll geladen oder **Batterie- Pack neu eingesetzt ***	Batterieladezustand etwa 30%

* Die Anzeige des **realen** Batterieladezustandes stellt sich nach dem Einsetzen teilweise entladener Batterie- Packs erst nach mehreren Minuten Fahrzeit ein.





LED 1 und LED 2 blinken abwechselnd	**LED 1 und LED 2 blinken abwechselnd** auch bis 5 min. nach Ausschalten des Hauptschalters
Batterieladezustand etwa 15%, Fahrleistung deutlich reduziert! **Stopp! Batterien laden, bei Weiterfahrt schaltet der Antrieb ab!**	**Antrieb abgeschaltet! Batterien entladen!** **Batteriepack sofort laden!**

7. Tiefentladeschutz

Die Fahrzeugbatterie kann bei vollständiger Entladung beschädigt werden. Der Tiefentladeschutz der elektronischen Schaltung schaltet bei geringer Ladung den Motor ab.

VORSICHT	
	**Das plötzliche Aussetzen des Fahrmotors kann Störungen im Straßenverkehr bewirken. Sorgen Sie ständig für einen ausreichenden Ladezustand der Batterie.**

Der CHARLY hat einen Tiefentladeschutz für die Batterien. Eine elektronische Schaltung schaltet die Stromversorgung für den Motor ab, wenn die Batteriespannung unter eine definierte Größe sinkt. Der CHARLY bleibt stehen.

Die Batterien sofort laden!
Eine Weiterfahrt ist nicht möglich. Die LED 1 und 2 der Batterieanzeige blinken auch bis 5 min. nach dem Ausschalten des Hauptschalters!

Achtung! Der Tiefentladeschutz kann auch abschalten, wenn eine kurzzeitige Spannungsunterbrechung zwischen Batterie und Fahrzeug auftritt. In diesem Fall eine neue Sicherung 35 A einbauen. Wenn das nicht hilft, vom Händler den Fehler beseitigen lassen

8. Selbstabschaltung

Die Motorsteuerung schaltet die Stromversorgung für den Motor nach etwa 5 min ab, wenn der CHARLY abgestellt wurde, ohne den Hauptschalter auszuschalten.
Signalhorn und Licht sind weiter funktionsfähig.
Vor dem Weiterfahren den Hauptschalter Aus- und wieder Einschalten.

9. Überlastschutz

Bei **Überlastung** (z.B. lang anhaltende Steigung) des CHARLY während der Fahrt wird die Motorleistung zum Schutz der elektrischen Anlage auf die Hälfte reduziert. Nach einer ausreichenden Wartezeit zur Abkühlung der Elektronikbox steht die volle Leistung wieder zur Verfügung.

10. CHARLY schieben

VORSICHT	
	**Mit eingeschaltetem Hauptschalter führt das Betätigen des Drehgriffs das Anfahren. Wird CHARLY geschoben, können dann die schiebende Person und andere Verkehrsteilnehmer gefährdet werden.** **Schieben Sie CHARLY nur bei Stellung „AUS“ des Hauptschalters.**

Zum Schieben des CHARLY sollte der Hauptschalter in der Stellung **"AUS"** (Schlüssel voll nach links drehen) stehen.

11. Fahrzeug parken

VORSICHT	
	**Das Aufsitzen einer Person auf CHARLY in Parkstellung kann den Hauptständer beschädigen.** **Setzen oder stellen Sie sich nicht auf das Fahrzeug, wenn der Hauptständer in Parkstellung ist.**

Den CHARLY auf den Hauptständer abstellen. CHARLY mit einem Seilschloss (nicht im Lieferumfang enthalten, aber als Zubehör erhältlich), durch den Gepäckträger gezogen oder um die Lenkstange gelegt, an einem Zaun, einem Laternenpfahl o. ä. zusätzlich sichern. Das Tachometer nach hinten aus der Halterung ziehen und mitnehmen.

Achtung!
Nicht auf den CHARLY setzen, wenn er auf dem Hauptständer steht. Dieser ist für Belastungen dieser Art nicht geeignet.

12. Gepäcktransport



GEFAHR



Gepäckstücke, die an der Lenkstange oder am Sicherungsbügel (Bild 2, Pos. 2) befestigt werden, gefährden die Verkehrssicherheit. Transportieren Sie kein Gepäck an der Lenkstange, sondern ausschließlich auf dem Gepäckträger oder im Gepäckkorb. Halten Sie das zulässige Nutzgewicht für Fahrer und Gepäck von 102 kg ein.

Dazu ist der Gepäckträger an der Sitzhalterung vorgesehen. Der Gepäckträger ist für max. 10 kg ausgelegt. Zur Gepäckbefestigung kann ein Spannband genutzt werden. Außerdem gibt es als Zubehör einen nachrüstbaren Gepäckkorb.

Achtung!
Das zulässige Gesamtgewicht des Fahrzeuges nicht überschreiten!
Der Haken für den Sicherungsbügel (2, Bild 3) an der Lenkstange darf nicht zum Lastentransport benutzt werden.

13. Transport des CHARLY

⚠ **WARNUNG**



Um Schäden am CHARLY oder am Transportfahrzeug auszuschalten, muss der Transport in sicherer Betriebsstellung erfolgen.
Schalten Sie vor dem Zusammenklappen des CHARLY den Hauptschalter aus und ziehen Sie den Schlüssel ab.
Hängen Sie den Sicherheitsbügel am Haken der Sattelstütze ein (Bild 10).

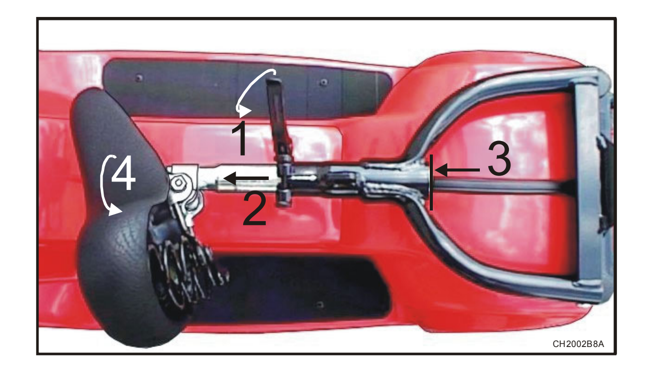
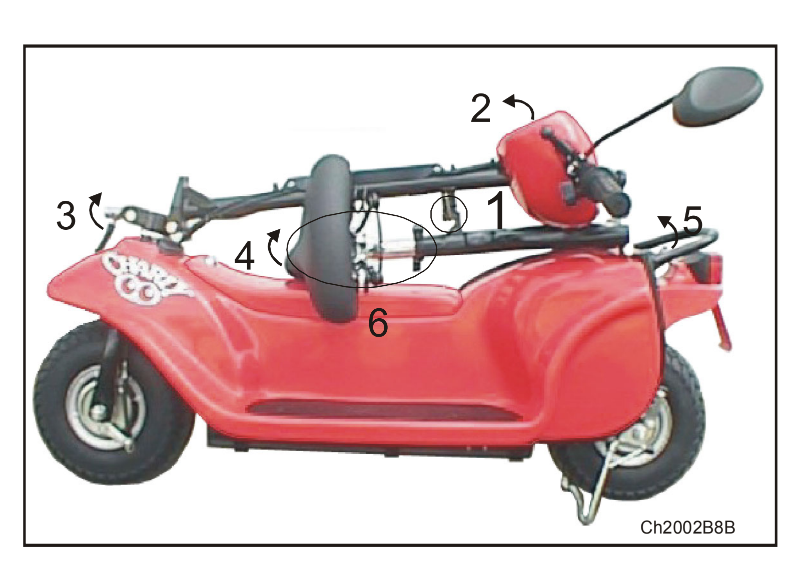


Bild 8 Sattelstrebe umklappen

CHARLY kann zum Transport zusammengeklappt werden, nachdem der Hauptschlüssel abgezogen ist. Falls als Zubehör montiert, vorher den Gepäckkorb abnehmen. Die Klemmung der Sattelstütze lösen (1) , Sattel mit Sattelstütze nach oben ziehen (2), bis das Sattelstützrohr gerade mit dem Rohr der Sitzbefestigung übereinstimmt (3) und den Sattel um 90 ° nach links oder rechts drehen (4). Sitzbefestigung lösen, den Sitz auf die Karosserie klappen. Lenkstangenbefestigung lösen, Lenker nach hinten klappen und den Sicherungsbügel einhängen. Sitzbefestigung und Lenkstangen- Befestigung spannen.



Achtung!
Transport nur mit **ausgeschaltetem** Hauptschalter und abgezogenem Schlüssel. Spiegel einklappen. CHARLY kann in jeder Lage transportiert werden.
Der vorherige Ausbau der Batterie (siehe Abschnitt 16.3 Batteriepack) erleichtert den Transport. CHARLY wiegt ohne Batteriepack nur noch etwa 60% (25 kg).

Beim Transport muss der Sicherungsbügel (1) auf jeden Fall im Haken für Sicherungsbügel eingerastet sein.

Bild 9 CHARLY zusammengeklappt

1) Sicherungsbügel	2) Scheinwerfer
3) Lenkstangen- Befestigung	4) Kabelfach für Zubehör und Ladeleitungen
5) Sitzbefestigung	6) Sattelbefestigung

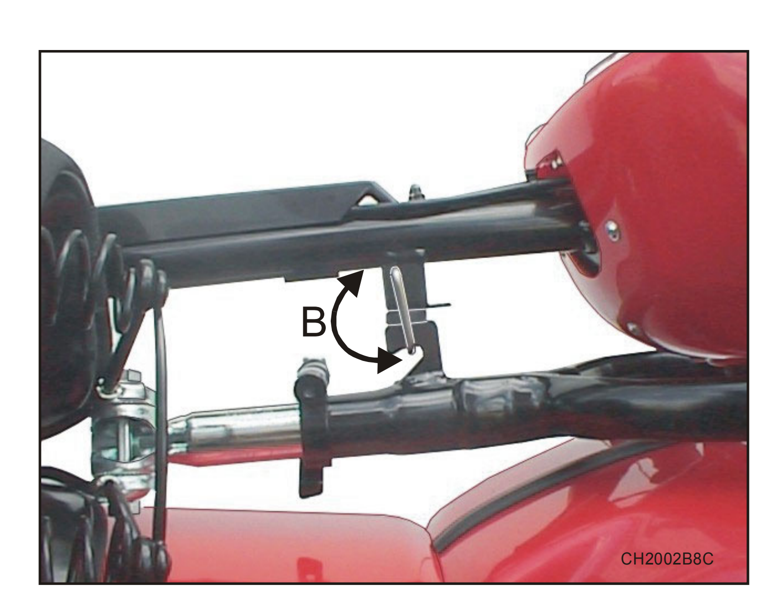


Bild 10 Sicherungsbügel (B) einhängen

14. Befestigung von Lenkstange, Sattel und Sitzhalter



⚠ GEFAHR

Unsichere Befestigung der Scharniere gefährden die Verkehrssicherheit des CHARLY.
Prüfen Sie den festen Sitz der Spannhebel von
- Lenkstangenbefestigung, Bild 9, Position 3
- Sitzhalter, Bild 12
- Sattelstütze, Bild 11.
Die Spannhebel müssen jeweils mit kräftigem Handdruck in die Endstellung (Schwenken um 90°) gebracht werden.

Lenkstange in die Arretierstellung schwenken. Das Befestigungs-Element (3) in die Befestigungsstellung bringen und in Pfeilrichtung den Hebel spannen. Der Hebel sollte entgegen der Fahrtrichtung, also nach hinten stehen. Zum Lösen den Hebel entgegen der Pfeilrichtung drehen.
Den Sattel in die Fahrstellung drehen, die Sattelstütze auf die richtige Höhe bringen und den Spannhebel in die Endlage bringen.
Den Spiegel wieder einstellen.
Die Stellmutter (4) der Sattelstützenbefestigung so einstellen, dass Klemmschraube und Spannhebel (1) eine Linie bilden.
Zum Arretieren der Sattelstrebe den Spannhebel (1) in Richtung (5) drehen.



Bild 11 Spannhebel einstellen

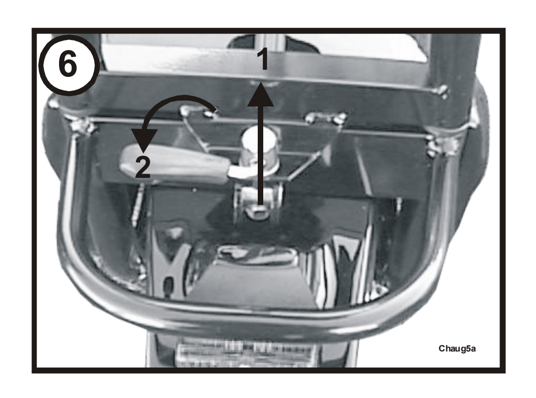


Bild 12 Exzenterbefestigung hinten

Den Sitzträger vollständig aufrichten.

Exzenterbefestigung in Pfeilrichtung (1) nach oben über die Befestigungslasche am Rahmenheck klappen.
Den Exzenterhebel nach links unten spannen (Pfeil 2).

Batterie einsetzen und anschließen, wenn sie vor dem Transport herausgenommen worden war.

Ganz wichtig!
Bevor der CHARLY wieder gefahren wird, müssen die Spannhebel der Lenkstangen-Sattelstützen und der Sitzbefestigung wirklich fest gezogen sein.
Wenn ein Spannhebel nicht mehr hält, die Mutter unterhalb des Spannexzenters etwa eine Umdrehung in Uhrzeigerrichtung drehen, bis die Spannwirkung ausreichend ist.

15. Wartung und Pflege

VORSICHT	
⚠	**Bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten können durch die Batterie Schäden am Fahrzeug entstehen. Klemmen Sie zum Schutz vor Kurzschluss die Batterie ab in der Reihenfolge: - Lösen Sie die Steckverbindung an der Batterie (Bild 18). - Schalten Sie Hauptschalter und Licht ein bis alle LED verlöschen. - Schalten Sie den Hauptschalter aus. Verhindern Sie, dass beim Reinigen Batterie, Ladegerät und Elektronikbox mit Wasser in Berührung kommen.**



GEFAHR

	**Zur Einhaltung der Verkehrssicherheit muss der technische Zustand des CHARLY mindestens einmal im Jahr geprüft werden. Diese Durchsicht gemäß der Reparaturanleitung wird von Ihrem MZ-Vertragshändler ausgeführt.**

Achtung!
Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Batterie durch Trennen des Batteriesteckers abklemmen! Danach den Hauptschalter und Licht einschalten bis alle LED verlöschen. Hauptschalter wieder ausschalten.

Außer gelegentlichem Reinigen mit handelsüblichen Lack- oder, bei den Verkleidungsteilen mit Kunststoffpflegemitteln ist nicht viel zu tun.

Vorsicht bei Verwendung von Wasser. Keinen Dampf- oder Wasserstrahl verwenden. Unter der Verkleidung muss es trocken bleiben.
Mindestens einmal im Jahr muss das Fahrzeug auf seinen Zustand geprüft werden. Es sind alle zugänglichen Schraubverbindungen auf Festsitz, die Lenkungslager, die Räder, die Bremsen, der Antrieb, die elektrische Anlage und der Batteriepack auf Funktionsfähigkeit und Verschleiß zu prüfen. Erforderlichenfalls müssen verschlissene bzw. defekte Teile gewechselt werden.
In der Regel sollten Sie diese Arbeiten Ihrem Händler überlassen, der über eine Reparaturanleitung verfügt, in der die erforderlichen Arbeitsgänge ausführlicher als das hier möglich ist beschrieben sind.

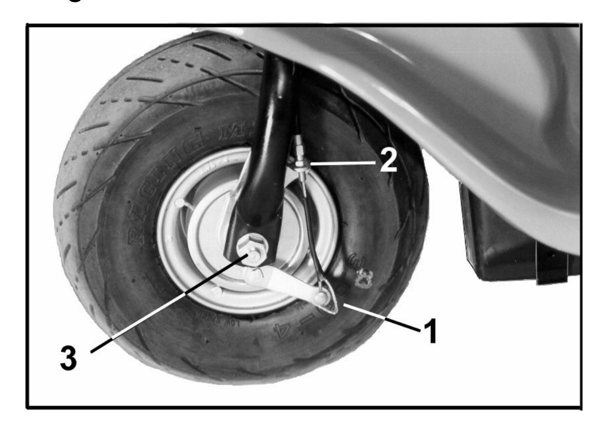


Bild 13 Vorderradbremse
1. Seilbefestigung
2. Stellschraube Bremsseilzug
3. Achsmutter links

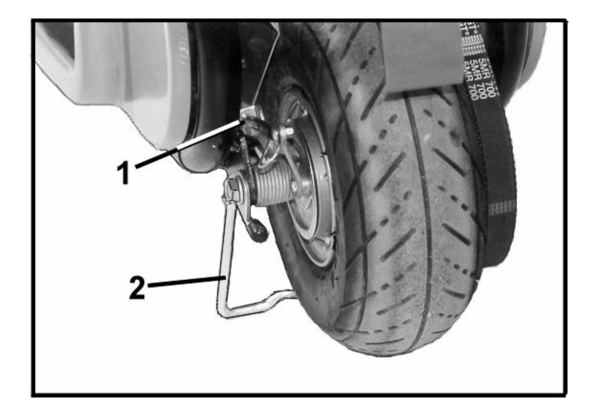


Bild 14 Hinterrad
1. Stellschraube Bremsseilzug
2. Hauptständer, Fahrzeug aufgestellt

15.1. Reifenluftdruck





Der Innendruck der Reifen bestimmt die Verkehrssicherheit des CHARLY.
Prüfen Sie den Reifendruck regelmäßig, bei häufiger Nutzung etwa nach jeweils 14 Tagen.

Für beide Reifen ist ein Innendruck von 300 kPa (3 bar) vorgeschrieben. Dieser Luftdruck ist von Zeit zu Zeit, bei täglicher Benutzung etwa aller zwei Wochen, zu prüfen. Wird das Fahrzeug längere Zeit abgestellt, sollte das nur mit richtig eingestelltem Luftdruck geschehen.

Luft aufpumpen

Die Ventile befinden sich auf der rechten Seite der Räder. Am Vorderrad ist es direkt möglich eine Luftpumpe zu benutzen.
Am Hinterrad muss auf das Ventil vorher die Ventilverlängerung (auf der Batterie befestigt) aufgeschraubt werden. Das Antriebsrad hat dafür eine ausreichend große Bohrung. Luft aufpumpen, danach die **Ventilverlängerung abschrauben** und wieder im Kabelfach unterbringen!

15.2. Reifen- und Schlauchwechsel

Zum Wechsel von Schlauch und / oder Reifen muss das jeweilige Rad ausgebaut werden. Dazu werden die Achsmuttern auf beiden Seiten abgeschraubt, das Rad und die Bremseinrichtung herausgenommen. Reifen und Schlauch können gewechselt werden, nachdem beide Felgenhälften getrennt sind. Zum Schluss müssen die Räder wieder ordnungsgemäß montiert werden.

Anzugsmoment der Achsmuttern 25^{+5} Nm.

15.3. Zahnriemenspannung



WARNUNG



Die Lebensdauer des Zahnriemens wird wesentlich durch seine richtige Spannung bestimmt.
Prüfen Sie die Zahnriemenspannung nach jeweils 500 km Fahrstrecke.
Beim Probelauf des CHARLY ohne Verkleidung entsteht durch den Zahnriemen eine Personengefährdung.
Der Probelauf ohne Verkleidung ist untersagt.

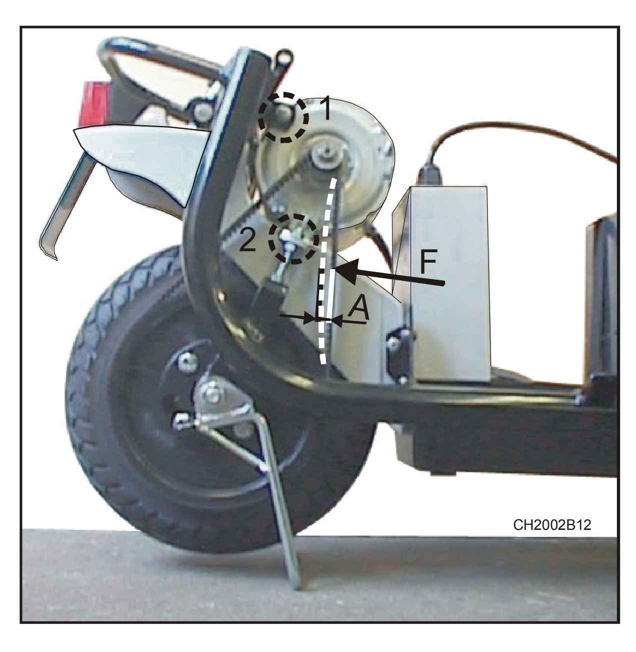


Bild 15 Zahnriemen spannen
1) Motorbefestigungsschrauben
2) Stellmuttern

Am Antrieb ist nach jeweils etwa 500 km, bei größerer Belastung auch öfter, die Spannung des Zahnriemens zu kontrollieren und erforderlichenfalls korrigieren zu lassen. Wird das unterlassen, funktioniert der Antrieb nicht verlustfrei und verschleißt schneller.
Zum Riemenspannen müssen der Sitzträger und die Karosserie abgebaut sein. Der Riemen muss sich an der mit einem Punkt dargestellten Stelle mit einer Kraft (F) von 14...15N in der Mitte (Pfeil) etwa A= 4mm durchdrücken lassen. Ist das nicht der Fall, kann nach dem Lockern der Motorbefestigungsschrauben (1) durch Verdrehen der beiden Muttern (2) der Riemen seine richtige Spannung bekommen. Danach alles wieder montieren und alle beteiligten Schrauben anziehen.

15.4. Wechsel der Glühlampen im Scheinwerfer

VORSICHT	
	**Bei Glühlampenwechsel muss vor dem Abnehmen der Verkleidung die Batterie abgeklemmt werden.** **Halten Sie dabei folgende Reihenfolge ein:** **- Lösen Sie die Steckverbindung an der Batterie (Bild 18).** **- Schalten Sie Hauptschalter und Licht ein bis alle LED verlöschen.** **- Schalten Sie den Hauptschalter aus.**

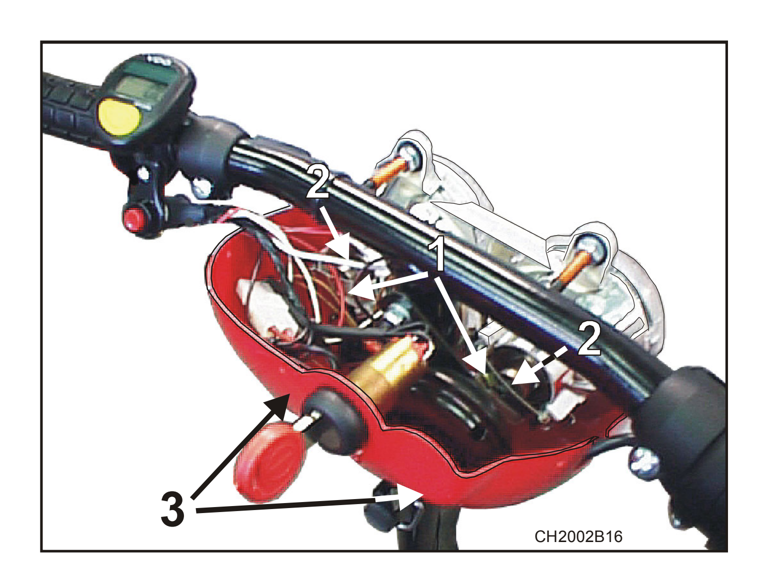


Bild 16 Glühlampenwechsel
1. Glühlampenhalterung
2. Glühlampen
3. Scheinwerfergehäuse unten

Achtung!
Vor dem Abnehmen der oberen Verkleidung die Batterie durch Trennen des Batteriesteckers abklemmen! Danach den Hauptschalter und Licht einschalten bis alle LED verlöschen. Hauptschalter wieder ausschalten.

Obere Verkleidung abschrauben.
Die Glühlampenhalterung (1) ausrasten und die Glühlampen (2) nach hinten herausnehmen.
Einbau der neuen Glühlampe in umgedrehter Reihenfolge.

16. Batterie

16.1. Batterien und Sicherungen



GEFAHR

Das elektrische Netz für die Batterieladung kann eine Personengefährdung bewirken.
Schäden am CHARLY sind möglich.
Benutzen Sie für die Ladung nur eine Steckdose mit Schutzkontakt.
Diese Steckdose muss durch eine Elektrofachkraft installiert sein.
Prüfen Sie die Übereinstimmung der Netzspannung mit der Angabe auf dem Schild des Kabelfachs (Bild 17).
Trennen Sie bei Benutzen eines externen Ladegeräts die Batterie vom Bordnetz in der Reihenfolge:
- Lösen Sie die Steckverbindung an der Batterie (Bild 18).
- Schalten Sie nach etwa 10 s Hauptschalter und Licht ein.
- Schalten Sie dann den Hauptschalter aus.

Die Batterien sind allseitig geschlossen, wartungsfrei und können in jeder Lage gelagert oder transportiert werden. Sie erreichen eine Lebensdauer von bis zu 300 vollständigen Ladungen. Ihre Alterung macht sich durch Verringerung der Reichweite und Leistung bemerkbar.
Die Batterien können über das in der eingebauten Elektronikbox vorhandene Ladegerät geladen werden.
Für die Ladung von Batteriepacks sind außerdem externe Ladegeräte im Angebot (siehe 20. Zubehör).
Das Netzkabel des integrierten Ladegerätes (1,6 m gestreckte Länge) ist im Batteriefach der Karosserie untergebracht und durch ein Schloss im Deckel gesichert.

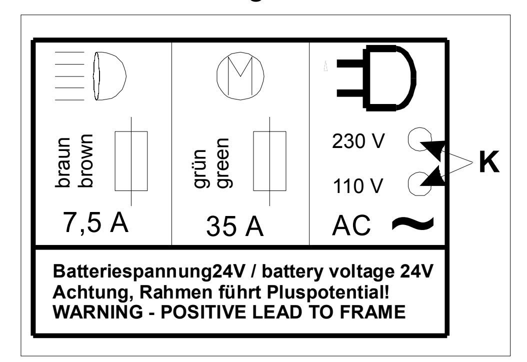


Bild 17 Hinweisschild im Kabelfach
Ein schwarzer Punkt (K) in dem Feld hinter der Spannung zeigt die Ausrüstung des CHARLY mit 230 V oder 110 V an

Im Batteriefach ist neben dem Sicherungshalter ein Aufkleber für die Sicherungs- Bestückung mit dem Hinweis auf die Ausstattung des CHARLY mit 230 V **oder** 110 V Ladegerät angebracht. Ein schwarzer Punkt (K) in dem Feld hinter der Netzspannung zeigt die erforderliche Spannung an.

Die Sicherungen nie vertauschen!
Je eine Ersatzsicherung 7,5 A bzw. 35 A sind an der Batterie angebracht. Zum Austausch der Sicherungen das Batteriepack herausheben.

16.2. Batterien laden

Folgende Grundsätze müssen beachtet werden:

- Die Batterien können *jederzeit* nachgeladen werden, auch wenn Sie nicht vollständig entladen sind. Sie haben keinen so genannten „Memory- Effekt“
- Zum Laden nur das integrierte Ladegerät oder das externe Zusatzladegerät von MZ verwenden.
- Den Roller niemals mit entladenen Batterien stehen lassen, da das zur Zerstörung der Batterien führt, wofür keine Garantie geleistet wird.
- Die Batterie täglich nach den Fahrten laden.
- Vor dem Ladebeginn Licht- **und** Hauptschalter ausschalten.
- Das Schloss des Batteriefaches mit dem kleineren Schlüssel durch Linksdrehen entriegeln. Den Deckel beim Abnehmen schräg nach vorn abziehen.

- Ladung mit dem integrierten Ladegerät:
  Den *Schutzkontaktstecker* des Netzkabels in eine fachmännisch angeschlossene Schutzkontaktsteckdose stecken.
- Ladung mit externem Ladegerät:

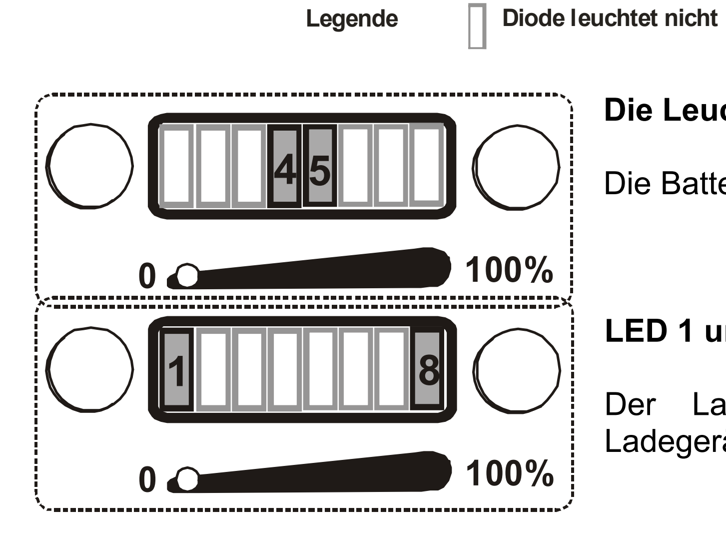
Das Batteriekabel vom Bordnetz trennen. **Danach den Hauptschalter und Licht einschalten bis alle LED verlöschen. Hauptschalter wieder ausschalten.**
Die Batterie mit der Ladeleitung des Ladegerätes verbinden, ggf. dazu die Batterie ausbauen. Das Netzkabel des externen Ladegerätes mit einer Steckdose des Wechselstromnetzes (110 bzw. 230V) verbinden. Bedienungsanleitung des Ladegerätes beachten!

<u>Netzspannung:</u>

Wechselstromnetz: 230 V oder 110 V je nach Ausstattung des CHARLY
oder dem vorhandenen externen Ladegerät

<u>Anzeige der Batteriekontrolle bei Ladung mit dem integrierten Ladegerät:</u>

Legende — Diode leuchtet nicht — Diode leuchtet — Diode blinkt



Die Leuchtdioden (LED) 4 und 5 leuchten:

Die Batterien werden geladen.

LED 1 und LED 8 leuchten:

Der Ladevorgang ist beendet. Das integrierte Ladegerät hat auf Erhaltungsladung umgestellt.

Weiterfahrt nach dem Ziehen des Netzsteckers und dem Einschalten des Hauptschalters ist jetzt möglich.

Achtung!
Den Hauptschalter erst etwa 10 s nach dem Ziehen des Netzsteckers einschalten, sonst bleibt die Batterieanzeige dunkel.
Abhilfe: Hauptschalter Aus- und wieder Einschalten.

Ladedauer bis zu 80% Batteriekapazität (Normalladung):

Etwa 5 Stunden bei entladenen Batterien.

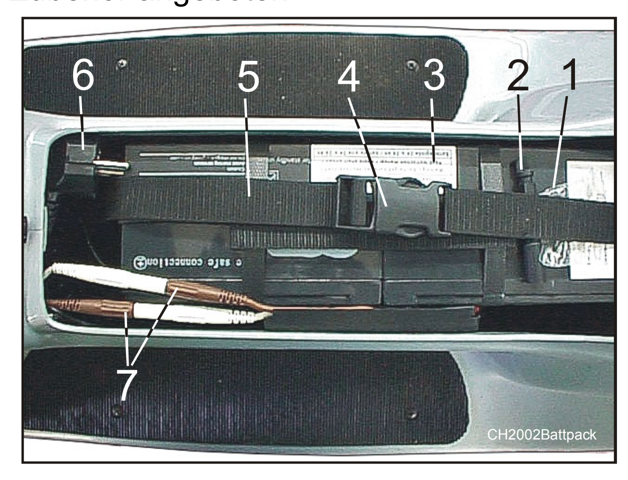
Ladedauer bis zu 100% Batteriekapazität (Pflegeladung):

Pflegeladung über 16 Stunden ist durchzuführen.
- Einmal pro Woche bei täglicher Nutzung des Fahrzeuges.
- Vor und nach einer Stilllegung des Fahrzeuges über mehr als 2 Wochen.

Die Ladeeinrichtung schaltet nach dem Erreichen des optimalen Ladezustandes der Batterie auf Erhaltungsladung (Normalladung 80% der Batteriekapazität) um, was sich positiv auf die Batterielebensdauer auswirkt, d.h. die Batterien können auch über 5 Stunden Ladezeit hinaus am Netz bleiben.

16.3. Batteriepack

Der CHARLY ist mit einem aus vier Batterien bestehenden Batteriepack ausgerüstet, das im Fahrzeug nur noch angesteckt und befestigt zu werden braucht.
Es darf nur das originale Batteriepack verwendet werden. Das Batteriepack wird auch als Zubehör angeboten.



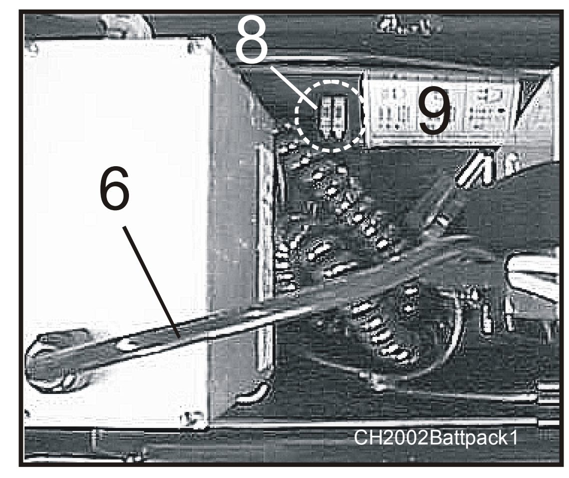


Bild 18 Batteriepack
1) Ersatzsicherungen
2) Ventilverlängerung
3) Hinweisschild Batterieladung
4) Gurtschloss
5) Verstellbarer Gurt
6) Netzleitung internes Ladegerät
7) Steckverbinder Batteriepack- Kabelbaum
8) Sicherungsdose
9) Hinweisschild Sicherungen / Netzspannung

Ausbau des Batteriepacks:

- Hauptschalter ausschalten.
- Das Schloss des Batteriefaches mit dem kleineren Schlüssel durch Linksdrehen entriegeln. Den Deckel beim Abnehmen schräg nach vorn abziehen.
- Den Schnappverschluss des Gurtschlosses (3) beidseitig zusammendrücken und auseinander ziehen. Die Gurtenden über die Karosserie hängen lassen.
- Steckverbinder (5) mit **zwei** Händen durch gleichzeitiges Ziehen am Stecker und seitliches Kippeln lösen.
  Danach den Hauptschalter und Licht einschalten bis alle LED verlöschen. Hauptschalter wieder ausschalten.
- Batteriepack, es wiegt etwa 16,5 kg, mit am Tragegriff aus den Halterungen in der Batteriewanne ziehen. Die Batterie dazu leicht nach rechts und links bewegen.

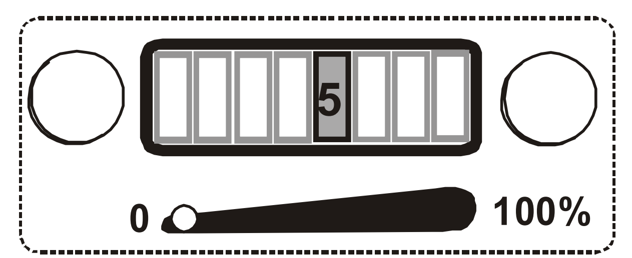
Einbau des Batteriepacks:

- Spanngurt zur Seite legen und die Auflagegummis am Boden der Batteriewanne auf richtigen Sitz kontrollieren.
- Aufgeladenes Batteriepack in die Batteriewanne setzen. Die Steckverbinder mit zwei Händen wieder polrichtig (Steckerform beachten!) bis zum Anschlag zusammendrücken. Den Gurt über die Batterien legen, das Gurtschloss einrasten und den Gurt am freien Ende (4) durch Ziehen spannen.
- Batteriefachdeckel einsetzen und verschließen.

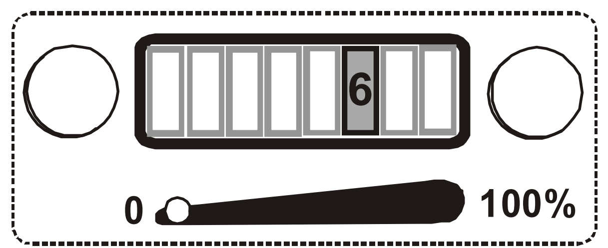
17. Fehleranzeigen der Batteriekontrollanzeige

Legende   Diode leuchtet nicht   Diode leuchtet   Diode blinkt

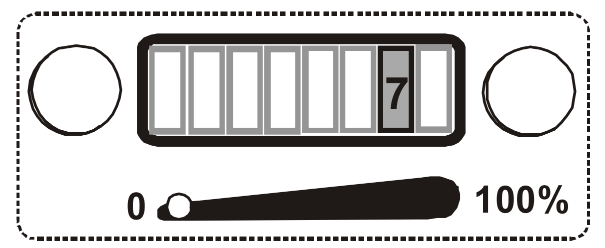
Einige Fehler im elektrischen bzw. elektronischen System können bei **eingeschaltetem** Hauptschalter an der Batteriekontrolle erkannt werden.



Nur die LED 5 leuchtet:
Box wegen Fehlern im Leitungsnetz oder einer nicht funktionsfähigen 35 A Sicherung abgeschaltet.
Zum Weiterfahren Sicherung wechseln bzw. Hauptschalter aus- und wieder einschalten.

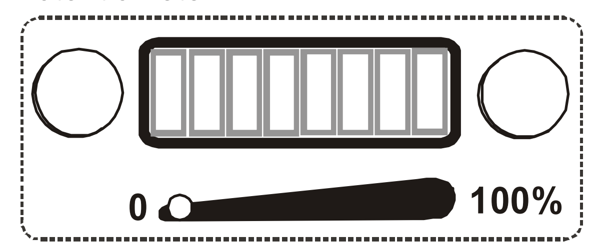


Nur die LED 6 leuchtet:
Interner Fehler in der Elektronikbox oder Batterie defekt

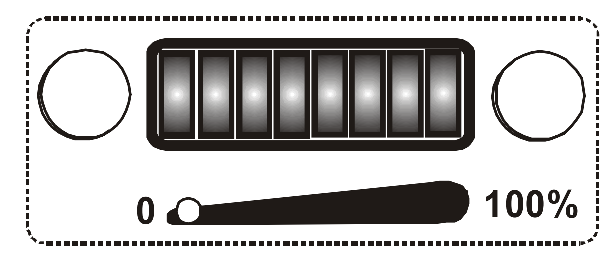


Nur die LED 7 leuchtet:
Kabel zwischen Drehgriff und Elektronik-box unterbrochen oder Fehler im Potentiometer

Die LED 1, 4, 5 und 8 leuchten
Batterie defekt.
Abhilfe: Batteriepack erneuern.



Keine LED leuchtet:
Nach dem Abziehen des Netzsteckers bis zum Einschalten des Hauptschalters nicht ca. 10 s gewartet, Verbindung Batteriekontrollanzeige zum Kabelbaum defekt oder Elektronikbox defekt.



Alle 8 Dioden blinken gleichzeitig
Vor dem Ladebeginn Hauptschalter nicht ausgeschaltet, keine Ladung möglich.
Abhilfe: Hauptschalter ausschalten. Ladevorgang beginnt ordnungsgemäß.

18. Außerbetriebsetzung

Ab zwei Wochen Nichtbenutzung sind nachstehende Vorkehrungen zu treffen:

- Die Batterien über 16 Stunden laden.

Die Batterien durch Abziehen des Steckverbinders (Bild 18, Nr. 7) abklemmen. **Danach den Hauptschalter und Licht einschalten bis alle LED verlöschen. Hauptschalter wieder ausschalten.**

- Den Reifendruck auf 300 kPa [3 bar (42.3 psi)] einstellen
- Den gereinigten CHARLY in einem trockenen und frostfreien Raum abgedeckt unterbringen.
- Vor der neuen Benutzung den Steckverbinder des Batteriepacks mit dem Steckverbinder des Fahrzeuges verbinden und das Batteriepack über 16 Stunden laden.
- Bei längeren Lagerungszeiträumen ohne Nutzung ist ein Nachladen der Batterien bei einer Lagerung nicht über 20° C nach spätestens 3 Monaten erforderlich.
-

Evtl. vorhandene Zubehör- Batteriepacks sind in Bezug auf Lagerung wie das vollständige Fahrzeug zu behandeln!

19. Technische Daten

Masse L x B x H	1080 mm x 545 mm x 1030 mm
mit Spiegel	1080 mm x 600 mm x 1160 mm
Radstand	775 mm
Sitzhöhe	760 900 mm, verstellbar
Gewicht	ca. 42 kg
zul. Gesamtgewicht	144 kg
Reichweite	bis zu 20 km in der Ebene (vergl. S.8)
Fahrgeschwindigkeit	bis zu 20 km/h in der Ebene (vergl. S. 8)
Motor	Gleichstrommotor 24 V / 750 W
Hinterradantrieb	Zahnriemen 5 MR 700/20
Übersetzung Motor- Hinterrad	12:101 Zähne (1:8,4)
Nennspannung	
Antrieb	24 V
Beleuchtung	24 V
Batterieblock als komplette Wechseleinheit	24 V / 24 Ah Gesamtkapazität, allseitig geschlossen, wartungsfrei,
Batteriekontrolle	Ladezustandsanzeige auf Lenkerverkleidung
Batterieladung	• Eingebaute Ladeeinheit für Wechselspannung 230 V oder optional 110 V • Als Zubehör externe Ladegeräte für • 110 V Wechselspannung • 230 V Wechselspannung
Ladedauer für Fahrbereitschaft 80%	etwa 5 h
Ladedauer für Volladung (Pflegeladung)	16 h
Tachometer (Fahrradcomputer)	Displayfunktionen: Tages- und Gesamtkilometerzähler Augenblickliche Geschwindigkeit
Reifen vorn und hinten	3.00-4 MSC Heidenau mit Schlauch 3.00-4 TR 87 Heidenau oder vergleichbare Typen
Räder	4 x 2.75
Reifeninnendruck	300 kPa (3 bar)
Bremsen vorn und hinten	Trommelbremse ∅ 70 mm
Beleuchtung	
Zwei Scheinwerfer (dauerndes Abblendlicht)	Glühlampe 12V / 15W P 26 s (in Reihe geschaltet)
Schlussleuchte	Glühlampe 24V / 2W BA 9s
Sicherungen (flacher Typ- FK 2)	
für Fahrstrom	35 A (grün)
für Beleuchtung, Fahrsteuerung und Signalhorn	7,5 A (braun)
Blinkanlage (Zubehör)	3 A (violett)

20. Zubehör

Nachstehendes Zubehör kann zur Vergrößerung des Gebrauchswertes über Ihren CHARLY-Händler erworben werden:

- Blinkanlage (Fahrtrichtungsanzeige)
- Klappbarer Gepäckkorb
- Batteriepack
- Externes Ladegerät für
  110 V Wechselspannung
  230 V Wechselspannung
- Kabelschloss zur Diebstahlsicherung

21. Genehmigungen

Elektroroller MZ ER „ CHARLY“:

Das Fahrzeug erfüllt die Richtlinie 97/24/EG Kap.8 Anh. I bis III hinsichtlich der Elektromagnetischen Verträglichkeit.

OPERATING INSTRUCTIONS

ELECTRIC SCOOTER
CHARLY

08/2002

MOTORRAD- UND ZWEIRADWERK GMBH

The CHARLY electric scooter is a product of MZ GmbH.

The operating instructions have been written by the Technical Customer Service Department of MZ GmbH. We reserve any right to modify vehicle design and equipment with a view to further technical development.
The contents of the present operating instructions correspond to the information available at the time of going to press.

Post Box 1170
D- 09401 Zschopau- Hohndorf, Germany

Press date: 15.08.2002

Congratulations to your new CHARLY.

The CHARLY electro scooter belongs to the vehicle category of small motorcycles (less than 50 cm3 capacity). It will take you quicker to your destination on short distances.
The scooter CHARLY enables you to be mobile and carry baggage on the devices provided for this on roads, in leisure centres, on exhibitions and airports, on the premises of your company, and even in offices.

CHARLY's electric drive ensures that it is quiet, clean and odourless. So, both you and the environment can have a good time. CHARLY is small and handy. It fits even into small corners, and it can be folded up and carried easily.

In brief: CHARLY is the modern and environmentally compatible means of transport for short distances.

To keep going all the time, please observe the following recommendations on handling and care.

Before starting and running this vehicle, you should read the present operating instructions thoroughly, observe the instructions given on proper handling, have a valid licence to drive this vehicle if required by your country's legislation, and both know and observe the conditions under which the vehicle may be used.
In Germany:
Persons born after 01 April 1965 need a driving licence for motorcycles of less than 50 cm³ capacity (minimum age: 15 years), or any other valid driving licence. Persons born before 01 April 1965 do not need a driving licence. But they must know the rules of driving on public roads. In addition, an insurance for motorcycles of less than 50 cm³ capacity must be taken out prior to using the vehicle on public roads (insurance registration number).
In Germany, there is **no** legal obligation to wear a helmet or special protective clothing pursuant to the 6th exceptional ordinance regulating the German Highway Code as of 24 March 1994 (20 km/h) or 12.5 mph maximum speed). But you should consider your own safety and take any appropriate precautions.

You have to make certain that the vehicle is kept in the same technical condition as delivered by the manufacturer. The manufacturer is not liable for any damage due to any non-observance of instructions and regulations, any installation of untypical spare parts or accessories, or any improper repair work.
Interventions in the electronics box (charging and control equipment) **may only** be carried out by the manufacturer of this unit.

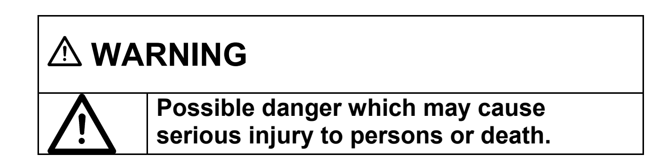
Enjoy riding your scooter!

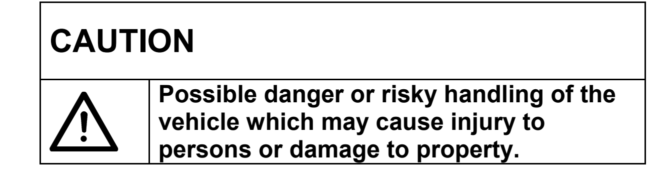
MZ
Motorrad- und Zweiradwerk GmbH
Postfach 1170
D-09401 Zschopau- Hohndorf, Germany
Tel.: +49 3725/49-0, Fax: +49 3725/49 150

General safety instructions

The notes on safety and warnings included in these operating instructions are marked as shown below.







Each one of these safety precautions informs you of the following:

- *which danger exists,*
- *what may happen,*
- *what you can do to avoid or reduce the risk of injury or damage to equipment.*

Please pay special attention to these statements and instructions.

Symbols used and their meaning:

Symbol	Meaning
⚠	DANGER!, WARNING, ATTENTION in general
	Warning against hazardous voltage
	Warning against crushing by the driving belt
	Warning against corrosive liquids

Basic Safety Advice

Rules for safe riding

- *Only persons who meet the required conditions are allowed to drive CHARLY. These conditions are regulated by the specific laws and regulations of every country.*
- *Observe all local laws and regulations of the country you are riding in. This refers especially to compulsory insurance.*
- *The basic requirement to be met by every road user is to be cautious and show courtesy on the road.*
- *Check the vehicle before every ride: The required checks are listed on page 8.*
- *Make yourself easy to see to help avoid accidents caused by other road users:*
  Wear bright or reflective clothing.
  Do not ride in the blind spot of other motorists.
  Signal well before you make a turn or change lanes.
- *Only use the traffic lanes stipulated for motorcycles of less than 50 cm³ capacity like CHARLY.*
- *Always keep both hands on the handlebar while driving.*

Protective clothing

- *Obligations of wearing protective clothing may be laid down in country-specific regulations.*
- *We recommend wearing a helmet, protective goggles and gloves whenever you drive.*
- *Do not wear any loose clothing. Such clothing may get caught in the handlebar or in operating elements.*

Amendments

Do not make any modifications to CHARLY apart from the installation of original MZ accessories (Section 10).
Any removal of original parts or the installation of spare parts not authorized by the manufacturer can make your vehicle unsafe and cause danger to both health and life.

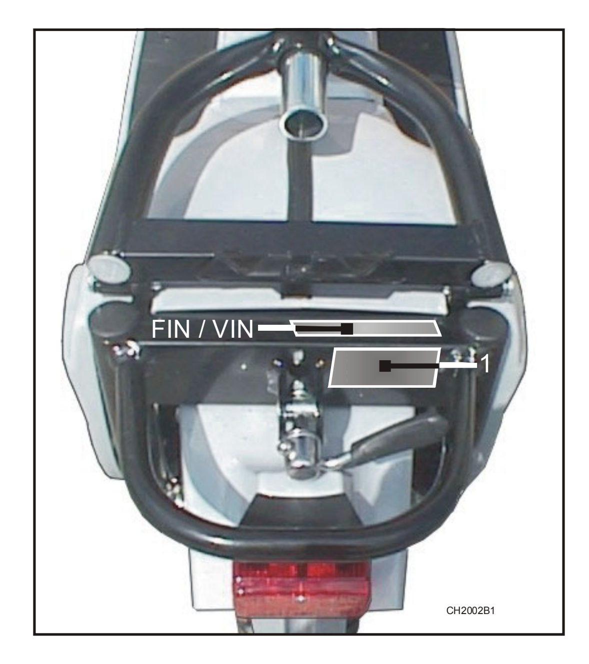
Intended Usage

CHARLY is designed for use by one person sitting on the saddle, and carrying baggage within the limits of the admissible overall payload of 102 kg (225 lbs). Baggage may only be carried when it is put on the baggage carrier.
Any other use is contrary to specification and prohibited.

Table of Contents

1. Vehicle identification 6
2. Operation 7
3. Driving 8
4. Speedometer 9
5. Possible range 10
6. Battery indicator 11
7. Exhaustive discharge protection 12
8. Automatic shutdown 12
9. Overload protection 12
10. How to wheel CHARLY 13
11. How to park the vehicle 13
12. How to carry baggage 14
13. How to carry CHARLY 14
14. Handlebar, saddle and seat support fastenings 16
15. Care and maintenance 18
  15.1. Tyre pressure 19
  15.2. Tyre and inner tube change 19
  15.3. Toothed belt tension 20
  15.4. Light bulb replacement in the headlight 21
16. Battery 22
  16.1. Batteries and Fuses 22
  16.2. Battery charging 23
  16.3. Battery pack 24
17. Fault display on battery condition indicator 26
18. Shutdown 27
19. Technical data 28
20. Accessories 29
21. Approvals 29
Wiring diagram at the end of the operating instructions

1. Vehicle identification



This number and the nameplate allow the unequivocal identification of the vehicle. The operating permit assigned to the vehicle also refers to this number.

Fig. 1 **V**EHICLE **I**DENTIFACATION **N**UMBER (FIN or VIN) and nameplate (1)

Key

CHARLY has two keys. The big key is used to turn the master switch located on the handlebar. The small key is used to open and close the lid for the cable and battery compartment.

2. Operation



Fig. 2: CHARLY
1) Headlights
2) Locking bow
3) Steering rod mount
4) Battery compartment lid
5) Seat support mount
6) Baggage carrier
7) Hook for security clamp
8) Seat pillar adjustment



Fig. 3 Baggage carrier shown with folding baggage basket (available as an accessory)

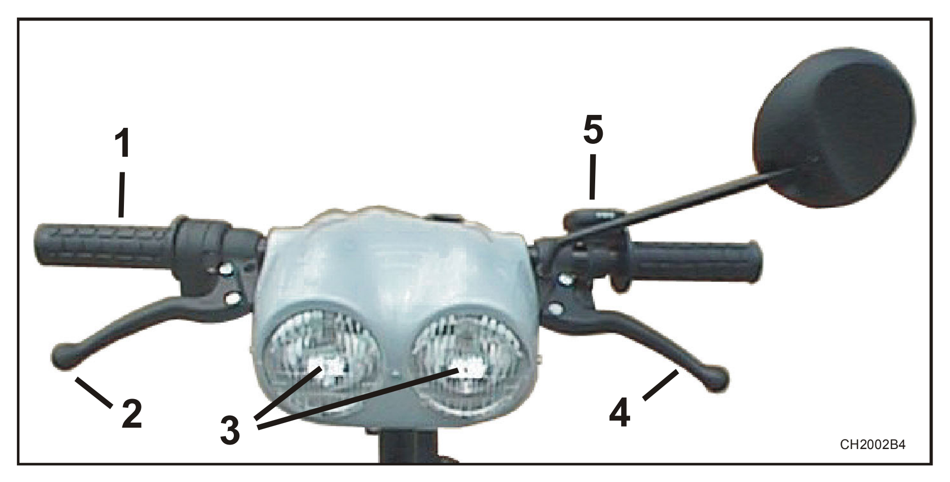


Fig. 4 Controls
1) Turning handle for speed regulator
2) Front wheel brake lever
3) Headlights
4) Rear wheel brake lever
5) Speedometer

3. Driving



DANGER!

Insufficient roadworthiness can lead to accidents with CHARLY.
Before starting any ride, please check:
Seat, seat support and steering rod must be tightly secured.
Tyre air pressure.
Brakes.
Discharge degree of battery.
Vehicle stand locked in top position.
Payload limit of 102 kg (225 lbs) observed.

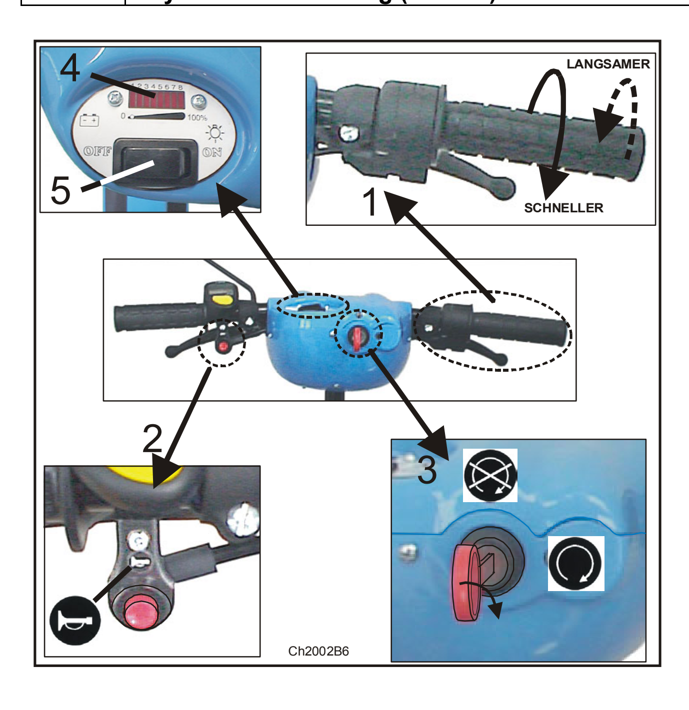


Fig. 5 Handlebar controls

1	Turning handle for speed regulator
2	Horn push button
3	Main switch
	Master switch OFF
	Main switch on
4	Battery indicator
5	Light switch
„ON”	Light on
“OFF“	Light off

- Unlock and safely store the cable lock. (A cable lock is available as an accessory).
- Push CHARLY off the main stand. The main stand must fold up completely.
- Sit down on the seat and turn the key in arrow direction to turn the master switch (3) ON.
- To drive, rotate the turning handle (1) in arrow direction (FASTER). CHARLY will go faster as the turning handle is turned on further.

- ***Reduce speed***



DANGER!

Braking will lead to a strong vehicle slowdown.
Braking strongly and on one side only may affect CHARLY's riding stability.
When braking, always use the front and rear wheel brakes carefully and both at the same time.
After taking over the vehicle, please try out the effect of braking outside of public roads.

Rotate the turning handle toward the dashed line (SLOWER), and use the brakes to slow down.
For braking, **both** brakes must be actuated always at the same time. **Right brake lever for front wheel brake, left brake lever for rear wheel brake**

Attention! The brakes will lead to a very strong slowdown of the vehicle. So, please always use the brakes moderately and never actuate the front wheel brake alone as a crash might be the consequence.

- ***Driving with the lights ON (see figure 5)***

Use the toggle switch (5) to actuate both headlights and the taillight when the master switch is ON.

- ***Horn (see figure 5)***

The horn button (2) is located under the speedometer at the left handlebar end. The horn only works when the master switch is ON.

4. Speedometer

On the speedometer, you can check the speed and the distance covered or mileage. Before putting CHARLY into operation, insert the enclosed battery into the speedometer, and adjust the speedometer. See the enclosed speedometer operating instructions for an explanation of the steps needed to set the speedometer.

Enter a wheel circumference of **0790** (0.79 m) for CHARLY.

5. Possible range

This electric scooter has a range of about 20 km (12.5 miles) at a speed of approximately 20 km/h (12.5 mph) on a flat road. The range will be reduced when riding on a mix of flat roads and gradients, and performing many starting and acceleration processes.
The range can be reduced by 10 %, approximately, when driving with the lights ON.
The above-mentioned driving performance is conditional upon the following:

1. Fully charged new value battery pack
2. Tyre air pressure, front and rear, 3 bars
3. Correct toothed belt tension (4 mm or 0.16 inch deflection when exerting a manual force of about 14 … 15 N).
4. Temperatures not lower than 5 °C (41 °F).
5. Good and dry road surface
6. Scooter loaded with one person (75 kg or 165 lbs)

6. Battery indicator

The battery condition indicator on the handlebar covering shows the amount of energy currently available from the battery, and it also indicates the charging mode and any fault in the vehicle network. The display consists of 8 light-emitting diodes (LEDs). LEDs 1 to 8 are ON when the battery is full. The LEDs go out one after the other starting with LED 8 as the batteries are discharged.

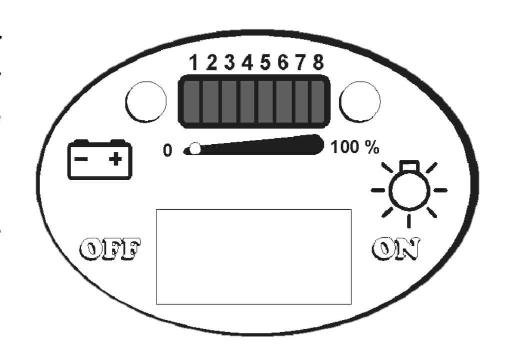
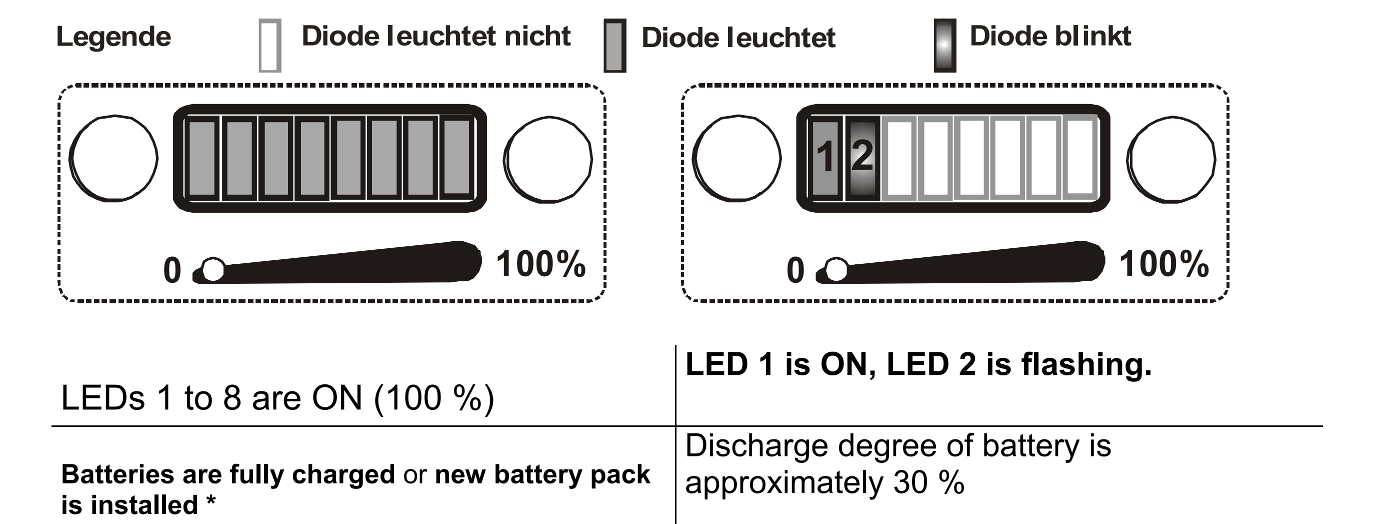
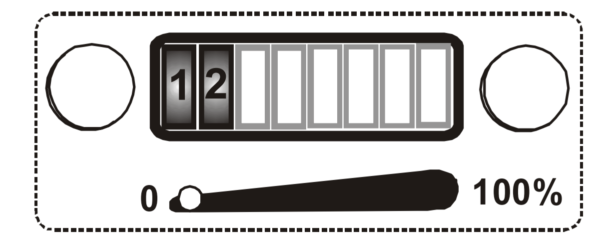


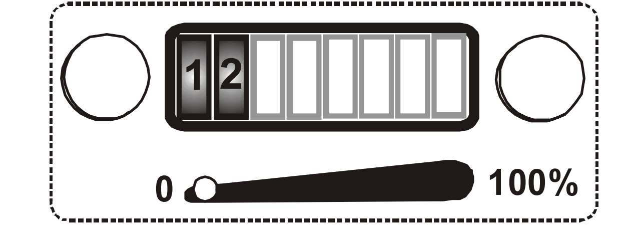
Fig. 6: Battery condition indicator



LEDs 1 to 8 are ON (100 %)	**LED 1 is ON, LED 2 is flashing.**
Batteries are fully charged or **new battery pack is installed ***	Discharge degree of battery is approximately 30 %

* The **real** discharge degree of the batteries will only be shown after several minutes of driving time whenever partially discharged battery packs have been installed.





LED 1 and LED 2 are flashing alternately	**LED 1 and LED 2 are flashing alternately** Up to 5 minutes after turning the master switch OFF
The driving performance is reduced considerably when the battery has been discharged to approximately 15 %. **Stop! Charge batteries. The drive will switch OFF when you try to drive on.**	**Drive switched OFF! Discharge batteries!** **Charge the battery pack immediately!**

7. Exhaustive discharge protection

The vehicle's battery can be damaged when it is discharged completely. The exhaustive discharge protection system integrated into the electronic circuit will switch the motor OFF when the charge is low.

CAUTION	
	**A sudden failure of the motor may cause disturbances in road traffic.** **Make certain that the battery always has a sufficient charge.**

CHARLY has an exhaustive discharge protection for the batteries. The electronic circuit will switch the motor power supply OFF whenever the battery voltage falls below a defined value. CHARLY stops.

Charge the batteries immediately!
You cannot drive on. LEDs 1 and 2 will continue flashing for up to 5 minutes after the master switch is OFF.

Attention! The exhaustive discharge protection can also switch the system OFF in the event of a short voltage cut-off between battery and vehicle. Insert a new 35 A fuse in this case. If this does not help, ask the dealer to correct the fault.

8. Automatic shutdown

The motor control switches the motor power supply OFF after about 5 minutes when CHARLY is parked without turning the master switch OFF.
Horn and lights are still operational.
Before driving on, turn the master switch OFF and ON again.

9. Overload protection

Motor output is reduced by half to protect the electrical installation when CHARLY is **overloaded** (e.g., by driving up long gradients). Full output is available again after waiting a sufficient time to allow the electronics box to cool down.

10. How to wheel CHARLY

CAUTION



The scooter starts when the turning handle is rotated while the master switch is ON. This may lead to danger both to the pushing person and to other road users when CHARLY is wheeled.
Only wheel CHARLY when the master switch is in the OFF position.

To wheel CHARLY, the master switch must be in the OFF position. (Turn the key completely to the left.)

11. How to park the vehicle

CAUTION



Damage may be caused to the main stand when a person sits down on CHARLY while it is in the parking position.
Do not sit or stand on the vehicle when the main stand is in the parking position.

Prop up CHARLY on the main stand. Secure CHARLY using a cable lock (not included in the scope of supply, but available as an accessory). Slide the cable through the baggage carrier or around the steering rod and secure it at a lamp post etc. Pull the speedometer backwards from its holding and take it along.

Attention!
Do not sit down on CHARLY when it is on the main stand. The main stand is not designed for such loads.

12. How to carry baggage



DANGER!

	**Any piece of baggage attached at the handlebar or at the security clamp (figure 2, item 2) is a safety hazard and affects roadworthiness.** **Do not carry any baggage on the handlebar. Only carry baggage on the baggage carrier or in the baggage basket.** **Observe the admissible payload of 102 kg (225 lbs), including both the driver and the baggage.**

A baggage carrier fixed to the seat support is provided for this purpose. The baggage carrier is designed for a maximum load of 10 kg (22 lbs). A tightening belt can be used to fasten the baggage. In addition, a retrofittable baggage basket is available as an accessory.

Attention!
Do not exceed the admissible laden weight of the vehicle!
Do not use the hook for the security clamp (item 2 in figure 3) at the steering column to carry any loads.

13. How to carry CHARLY

⚠ WARNING

	**Only transport CHARLY in a safe position to prevent any damage to both CHARLY and the carrier vehicle.** **Turn the master switch OFF and remove the key before folding CHARLY up.** **Engage the security clamp at the seat pillar hook (figure 10).**

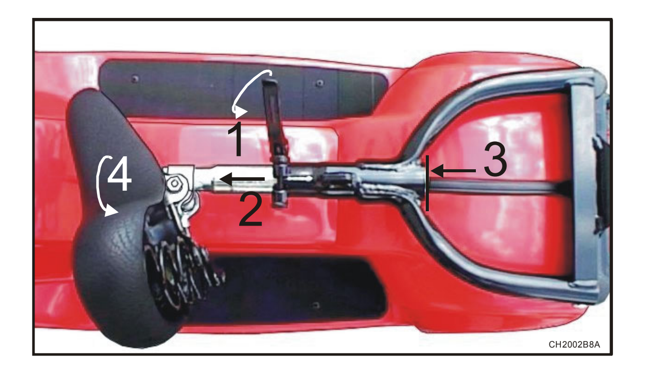
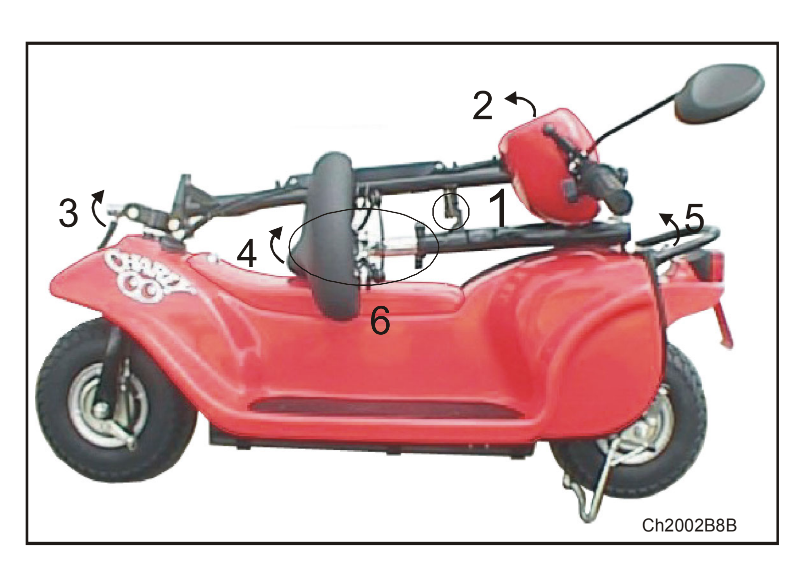


Fig. 8: Fold down the seat strut

CHARLY can be folded up for transport, after removing the main key. Before this, remove the baggage basket if it is mounted as an accessory. Loosen the clamp at the seat pillar (1). Pull seat and seat pillar upwards (2) until the seat pillar tube is just at the level of the seat fastening tube (3), and turn the seat by 90° either to the left or to the right (4). Loosen the seat fastening, and fold the seat down to the scooter body. Loosen the steering rod fastening, fold the handlebar backwards, and engage the safety clamp. Tighten seat fastening and steering rod fastening.



Attention!
Only carry the scooter when the master switch is **OFF** and the key is removed. Fold the mirror back. CHARLY can be carried in any position.
It is easier to carry when the battery is removed beforehand (see Section 16.3, battery pack). Without the battery pack, CHARLY's weight is reduced to only 60 % (25 kg or 55 lbs).

Make certain that the hook for the security clamp (1) is always safely locked in place during transport.

Fig. 9: CHARLY folded up
1) Security clamp 2) Headlight
3) Steering rod fastening 4) Cable compartment for accessories and battery charge cables
5) Seat fastening 6) Saddle fastening

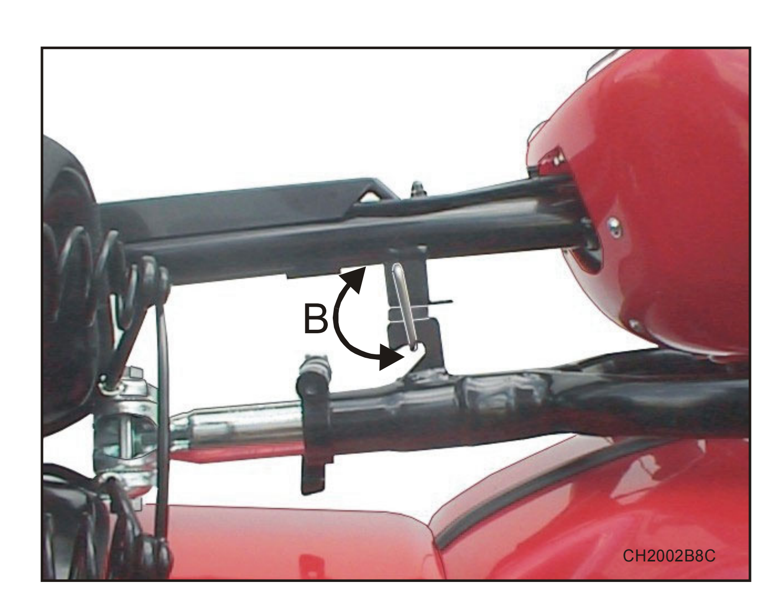


Fig. 10: safety measures clamp locking

14. Handlebar, saddle and seat support fastenings

⚠ DANGER!	
⚠	**An unsafe hinge fastening affects CHARLY's roadworthiness. Check the tight fit of the clamping levers for: - Steering rod fastening, figure 9, item 3 - Seat support, figure 12 - Seat pillar, figure 11. Each clamping lever must be pushed to the final position, exerting a strong manual force (swivel by 90°).**

Swivel the steering rod to its locked position. Put the fastening element (3) to the fastening position, and tighten the lever in arrow direction. The lever should point backwards, i.e., against the direction of travel. To loosen the fastening, turn the lever against the arrow direction.
Turn the saddle to the riding position, adjust the seat pillar to the correct height, and press the clamping lever to its limit position.
Readjust the mirror.
Set the adjusting screw (4) of the seat pillar fastening such that clamping screw and clamping lever (1) are a on a straight line.
To lock the seat strut, turn the clamping lever (1) in the direction (5).



Fig. 11: Clamping lever setting

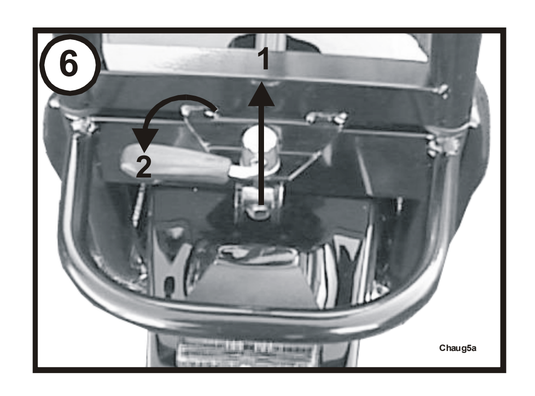


Fig. 12: Rear fastening cam

Put the seat support to the full upright position.

Swing the fastening cam upwards in arrow direction (1) over the fixing strap at the rear frame.
Tighten the cam lever downwards to the left (arrow 2).

Reinstall and connect the battery if it was removed before transport.

Very important!
Before driving CHARLY again, make certain that the clamping levers used to fasten steering rod, seat pillar and seat have really been tightened.
If a clamping lever does not hold any longer, turn the nut located below the clamping cam clockwise by about one turn until a sufficient clamping effect is achieved.

15. Care and maintenance

CAUTION	
	**The battery can cause damage in the vehicle during maintenance and repair work.** **To protect the vehicle against short-circuit, proceed in the following sequence to disconnect the battery:** **- Unplug the plug connections on the battery (fig. 18).** **- Turn the master switch and the lights ON until all LEDs go out.** **- Turn the master switch OFF.** **Prevent water from entering in contact with the battery, the charging set or the electronics box during cleaning.**

 DANGER!	
	**To ensure roadworthiness, CHARLY's technical condition must be checked at least once per year.** **This inspection is carried out by your authorized MZ dealer as specified in the repair instructions.**

Attention!
Prior to any maintenance or repair work, pull out the battery plug to disconnect the battery! Then, turn the master switch and the lights ON until all LEDs go out. Turn the master switch OFF again.

The scooter does not need much maintenance apart from occasional cleaning using commercially available paint or plastics care products.

Be careful when using water. Do not use any steam or water jets. The vehicle must remain dry under the covering.
The vehicle must be inspected for its technical condition at least once per year. Check all accessible screw connections for tight fit, and inspect steering tube bushes, wheels, brakes, drive system, electrical installation and battery pack for functional capability and wear. Replace any worn or faulty parts if necessary.
As a general rule, such work should be left to your dealer who has repair instructions which include a description of the required operations that is more detailed than what would be possible here.

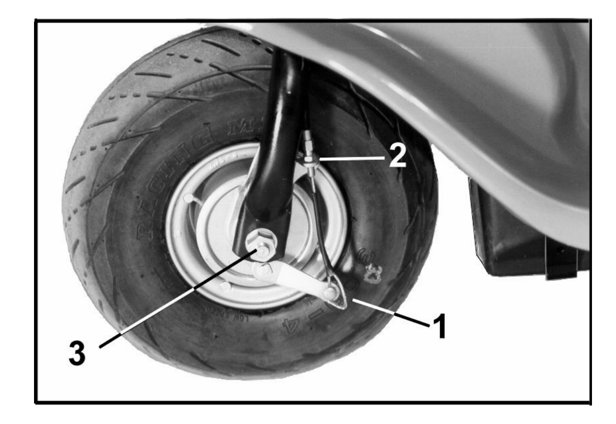


Fig. 13 Front wheel brake
Cable fastening
1. Brake Bowden cable adjusting screw
2. Left axle nut

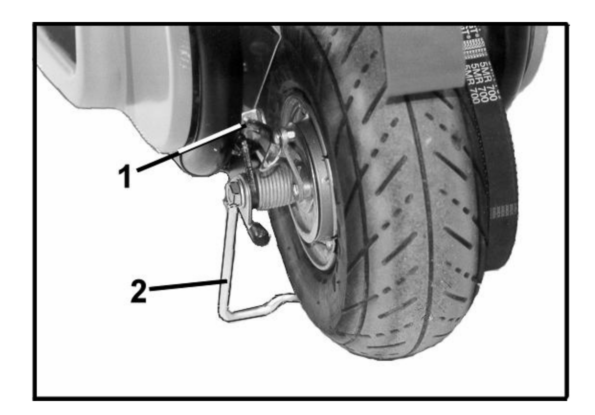


Fig. 14 Rear wheel
Brake Bowden cable adjusting screw
Main stand with vehicle in propped up position

15.1. Tyre pressure

 **DANGER!**



The internal tyre pressure determines CHARLY's roadworthiness. Check the tyre pressure on a regular basis, i.e., every 14 days when the scooter is used frequently.

The specified internal pressure is 300 kPa (3 bars) for both tyres. This air pressure must be checked from time to time, i.e., approximately every two weeks if the vehicle is used daily. The air pressure should be adjusted correctly whenever the vehicle is put in the garage for a longer period of time.

How to inflate the tyres

The valves are located on the right side of the wheels. A tyre pump can be used directly on the front wheel.
A valve extension (fastened at the battery) must be screwed to the valve on the rear wheel. The driving wheel has a sufficiently big opening for this purpose. Inflate the tyre, then unscrew the **valve extension** and store it in the cable compartment again.

15.2. Tyre and inner tube change

Dismount the corresponding wheel to change the inner tube and/or tyre. To dismount the wheel, unscrew the axle nuts on both sides, and take out the wheel and the brake assembly. Tyre and inner tube can be replaced when both wheel half rims are separated. Reassemble the wheels correctly at the end of the process.

Axle nut tightening torque: 25^{+5} Nm.

15.3. Toothed belt tension

⚠ WARNING	
	**The useful life of the toothed belt essentially depends on the appropriate tension.** **Check the toothed belt tension every 500 km (300 miles) run.** **The toothed belt causes a risk of personal injury if CHARLY is test run when the covering is not secured in place.** **Test runs without covering are prohibited.**

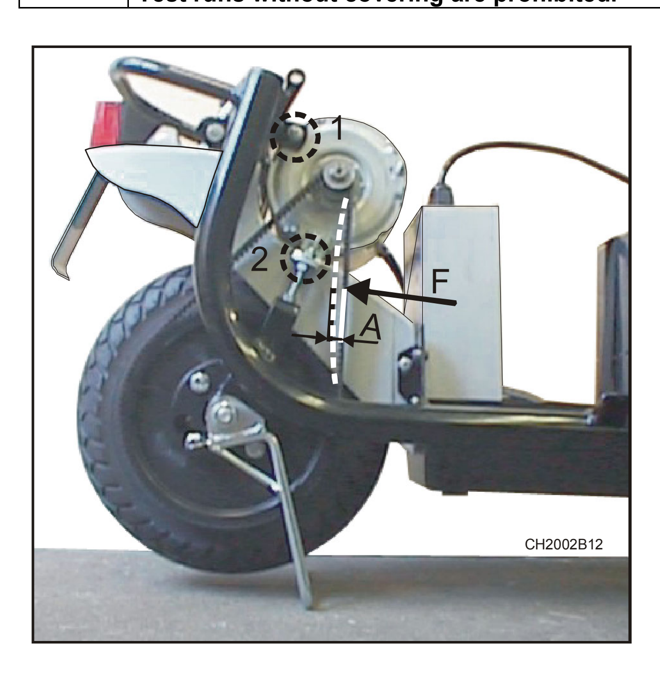
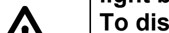


Fig. 15 Toothed belt tightening
1) Motor fastening screws
2) Adjusting screws

Check the tension of the toothed belt every 500 km (300 miles) run or earlier in case of heavier use. Readjust the tension if necessary. If this is not done, the drive cannot work without loss, and it is exposed to greater wear and tear.
To tighten the belt, first remove seat support and scooter body. The belt must allow a deflection of approximately A = 4 mm (0.16 in) when applying a force (F) of 14…15 N at the centre as indicated by the point shown in the photograph. If this value is not reached, loosen the motor fastening screws (1) and turn both nuts (2) to readjust the belt tension to the correct value. Then, reinstall all parts and tighten all appropriate screws.

15.4. Light bulb replacement in the headlight

CAUTION	
	**Disconnect the battery before removing the covering to replace the light bulbs.** **To disconnect the battery, proceed in the following sequence:** **- Unplug the plug connections on the battery (fig. 18).** **- Turn the master switch and the lights ON until all LEDs go out.** **- Turn the master switch OFF.**

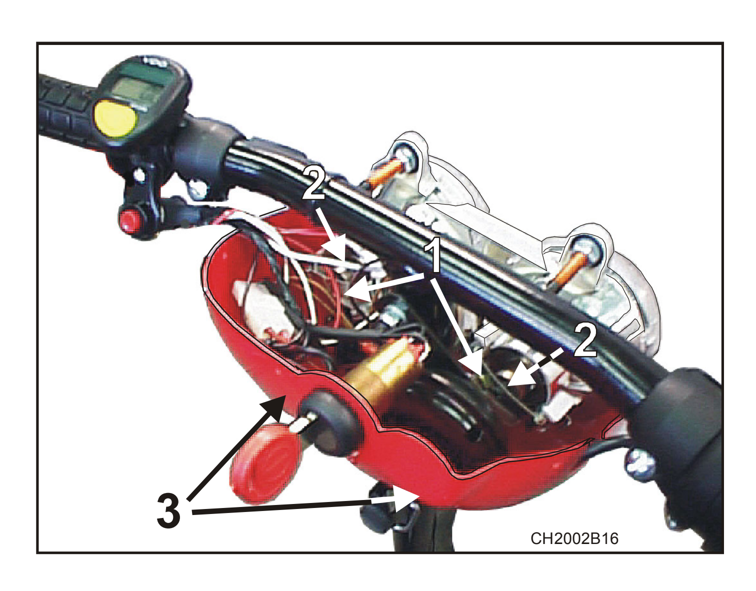


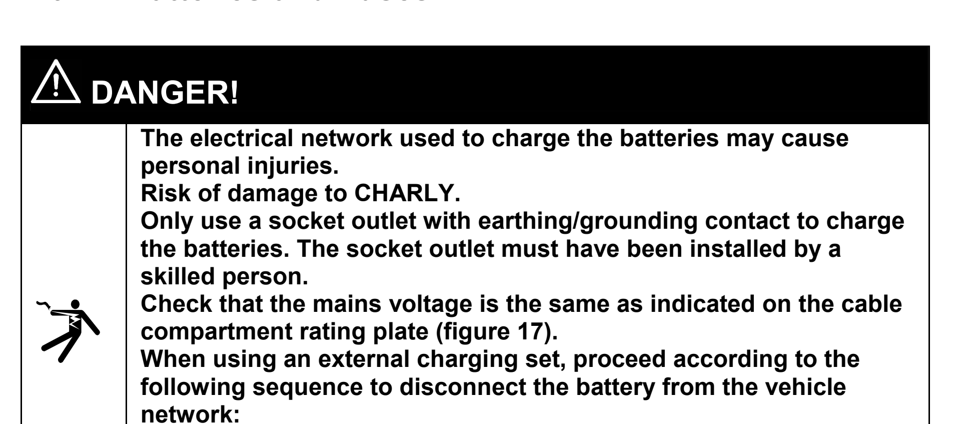
Fig. 16: Light bulb replacement
Light bulb fitting
Bulbs
Headlight housing. bottom

Attention!
Prior to removing the top covering, pull out the battery plug to disconnect the battery! Then, turn the master switch and the lights ON until all LEDs go out. Turn the master switch OFF again.

Unscrew the top covering.
Snap off the light bulb fitting (1), and remove the light bulbs (2) backwards. Install the new light bulb in reverse order.

16. Battery

16.1. Batteries and Fuses



DANGER!

The electrical network used to charge the batteries may cause personal injuries.
Risk of damage to CHARLY.
Only use a socket outlet with earthing/grounding contact to charge the batteries. The socket outlet must have been installed by a skilled person.
Check that the mains voltage is the same as indicated on the cable compartment rating plate (figure 17).
When using an external charging set, proceed according to the following sequence to disconnect the battery from the vehicle network:
- Unplug the plug connections on the battery (fig. 18).
- Turn the master switch and the light ON after 10 seconds, approximately
- Turn the master switch OFF

The batteries are enclosed on all sides, maintenance free, and they can be carried and stored in any position. The batteries have a useful life of up to 300 full charges. Lower range and performance indicate battery ageing.
Batteries can be charged using the charging set which is part of the installed electronics box.
External charging sets are also available to charge the battery pack (see Section 20, Accessories).
The power cable of the built-in charging set (1.6 m or 5.25 ft long when fully extended) is stored in the battery compartment of the scooter body, and secured by a lock in the cover.

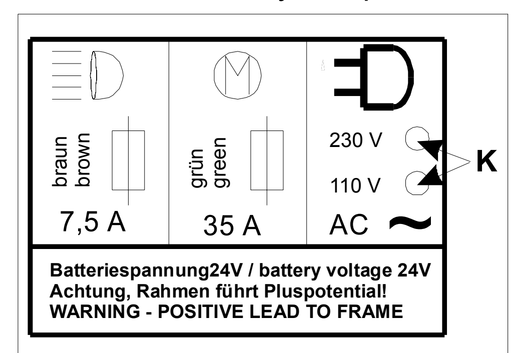


Fig. 17: Notice label in the cable compartment
A black point (K) in the circle behind the corresponding voltage value indicates whether CHARLY is equipped with a system for 230 V or for 110 V.

A label showing the fuse installation is located next to the fuse holder in the battery compartment, indicating whether CHARLY is equipped with a charging set for 230 V **or** for 110 V. A black point (K) in the circle behind the corresponding voltage value indicates the mains voltage required.

Do not mix up the fuses!
One spare fuse each for 7.5 A and for 35 A are fastened on the battery. Lift the battery pack out to replace the fuses.

16.2. Battery charging

Please observe the following rules:

- Batteries can be recharged *at any time* and even when they are not discharged completely. They do not have the so-called memory effect.
- Only use either the built-in charging set or the additional external charging set supplied by MZ.
- Never leave the scooter with discharged batteries as this will lead to the destruction of the batteries, with no warranty being granted for this.
- Charge the batteries every day after driving.
- Before you start charging, turn both the light **and** the master switch OFF.
- Insert the small key and turn it to the left to unlock the battery compartment. To remove the cover, pull it forwards at an angle.
- Charging using the built-in charging set:
  Insert the *earthing/grounding pin plug* of the power cable into a socket outlet with earthing/grounding contact installed by a skilled person.
- Charging using the external charging set:

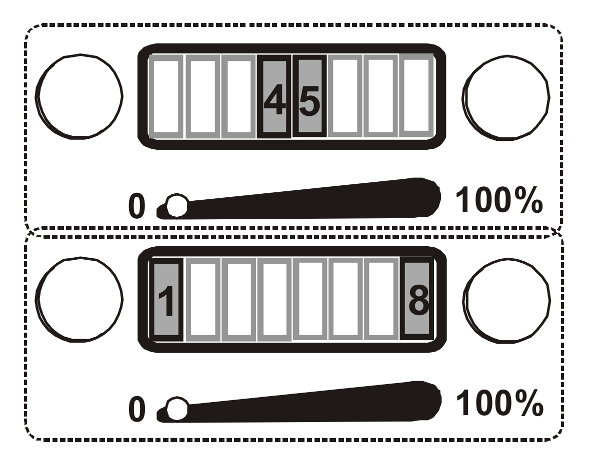
Disconnect the battery cable from the vehicle network. **Then, turn the master switch and the lights ON until all LEDs go out. Turn the master switch OFF again.**
Connect the battery to the charging cable of the charging set. If necessary, remove the battery for this purpose. Connect the power cable of the external charging set to an A.C. network socket outlet (100 V or 230 V). Please observe the operating instructions for the charging set.

<u>Mains voltage:</u>

A.C. network: 230 V or 110 V according to the equipment of CHARLY or of the external charging set to be connected.

<u>Indication of battery condition when charging through the built-in charging set:</u>

LEGEND DIODE DOESN´T SHIN DIODE IS SHINING DIODE IS FLASHING



Light-emitting diodes (LEDs) 4 and 5 are ON:

The batteries are being charged.

LED 1 and LED 8 are ON:

The charging process is completed. The built-in charging set has switched to floating charge mode.

You can now unplug the mains plug, turn the master switch ON and drive on.

Attention!
Wait 10 s before turning the master switch ON after unplugging the mains plug. Otherwise, the battery meter will remain dark.
Corrective measure: Turn the master switch OFF and ON again.

Charging time up to 80 % of the battery capacity (normal charge):

Approximately 5 hours for discharged batteries

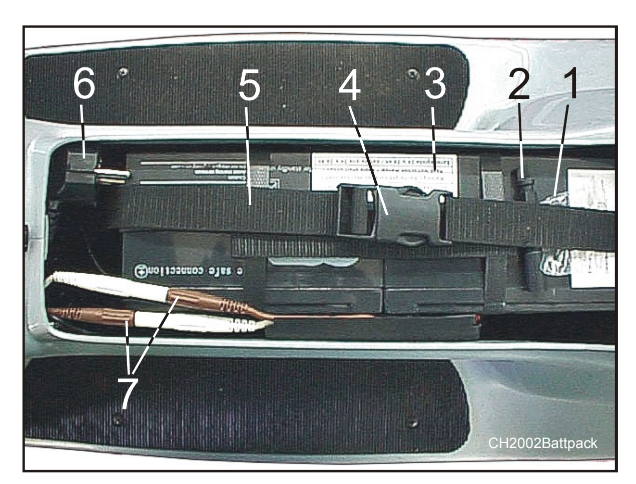
Charging time up to 100 % of the battery capacity (full or care charge):

Perform a full battery charge for 16 hours (care charge):
- Every week when the vehicle is used daily.
- Before and after every vehicle shutdown for a period of more than 2 weeks.

To extend the useful life of the batteries, the charging set switches to floating charge when reaching an optimum charge degree (normal charge to 80 % of the battery capacity). This means that the batteries can remain connected to the mains network even after completing a charging time of 5 hours.

16.3. Battery pack

CHARLY is equipped with a battery pack which contains four batteries, and only needs to be plugged in and fastened in the vehicle.
Only use the original battery pack. The battery pack is also available as an accessory.



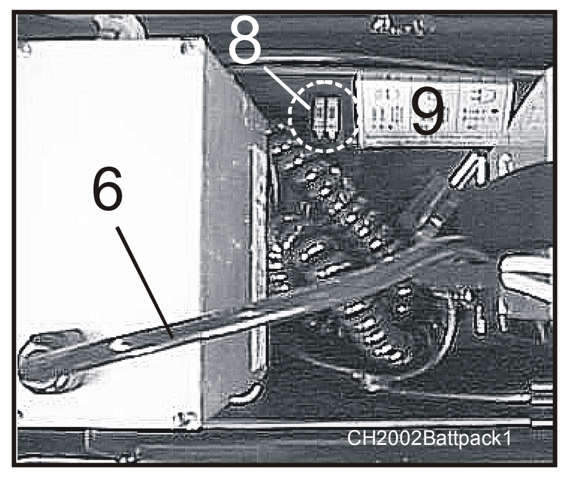


Fig. 18: Battery pack

1) Spare fuses
2) Valve extensions
3) Battery charge notice label
4) Belt lock
5) Adjustable belt
6) Power cable for internal charging set
7) Battery pack cable harness socket connector
8) Fuse box
9) Notice label for fuses and mains voltage

How to remove the battery pack:

- Turn the master switch OFF
- Insert the small key and turn it to the left to unlock the battery compartment. To remove the cover, pull it forwards at an angle.
- Compress the belt snap lock (3) from both sides, and pull it apart. Hang the belt ends over the scooter body.
- Open the socket connector (5) by pulling the plug and tilting it to the side at the same time, using **both** hands.
  Then, turn the master switch and the lights ON until all LEDs go out. Turn the master switch OFF again.
- Pull the carrying handle to lift the battery pack (weighing approximately 16.5 kg or 36 lbs) out of the supports in the battery tray. Move the battery slightly to the right and to the left to make lifting easier.

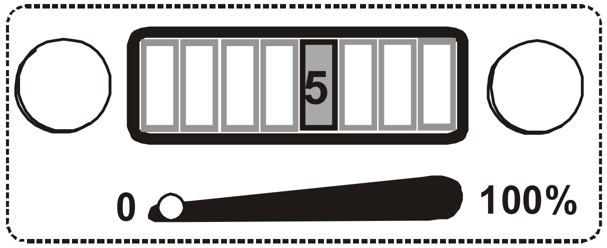
How to install the battery pack:

- Put the tensioning belt to the side, and check the correct fit of the support rubber elements located at the bottom of the battery tray.
- Put the charged battery pack into the battery tray. Insert and compress the plug-and-socket connectors up to the stop, ensuring a correct polarity (as indicated by the plug form). Place the belt on the batteries, snap in the belt lock, and pull on the free end (4) to tighten the belt.
- Insert and close the battery compartment cover.

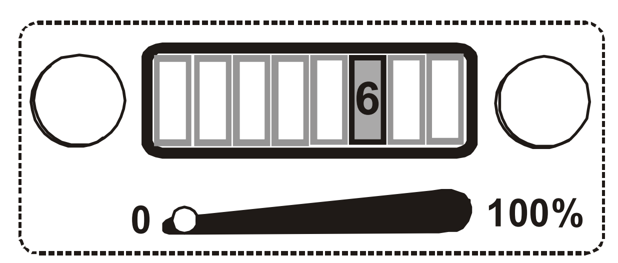
17. Fault display on battery condition indicator

Some faults in the electric and electronic system can be detected on the battery condition indicator when the master switch is **ON**.

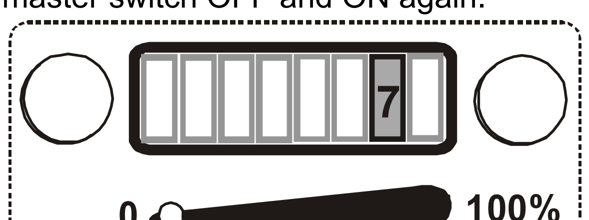
LEGEND **DIODE DOESN´T SHIN** **DIODE IS SHINING** **DIODE IS FLASHING**



LED 5 is ON only:
Box switched OFF because of faults in the line network or inoperative 35 A fuse. To drive on, replace the fuse, or turn the master switch OFF and ON again.

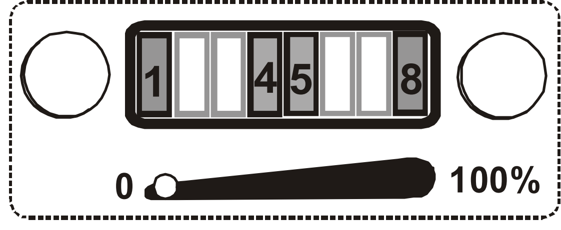


LED 6 is ON only:
Internal failure in the electronics box, or battery defect.

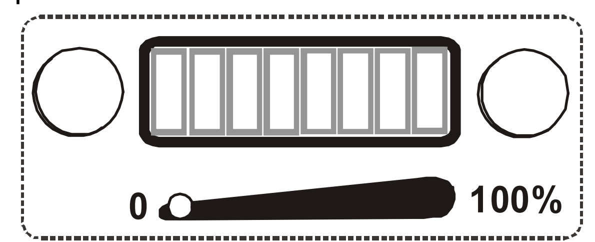




LED 7 is ON only:
Cable interrupted between turning handle and electronics box, or fault in the potentiometer.

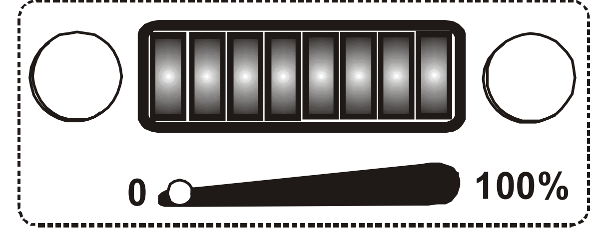


LEDs 1, 4, 5 and 8 are ON:
Battery defective.
Remedy: Replace the battery pack.



All LEDs are OFF.

Not waited approximately 10 seconds to turn the master switch ON after pulling the mains plug, faulty connection between battery condition indicator and cable harness, or fault in the electronics box.



All 8 LEDs are flashing at the same time.
Master switch not turned OFF before starting battery charge. Charging not possible.
Remedy: Turn the master switch OFF. Charging process starts properly.

18. Shutdown

Take the following precautions whenever the scooter is not used for two weeks or more:

- Charge the batteries for 16 hours.

Pull the plug-and-socket connector (fig. 18, item 7) to disconnect the batteries. **Then, turn the master switch and the lights ON until all LEDs go out. Turn the master switch OFF again.**

- Adjust the tyre pressure to 300 kPa ([3 bars (42.3 psi)].
- Clean CHARLY, cover it and store it in a dry and frost-protected room.
- Before using the scooter again, connect the battery plug-and-socket connector to the vehicle's plug-and-socket connector, and charge the battery pack for 16 hours.
- In the event of longer storage periods without using the scooter, it is necessary to recharge the batteries stored at no more than 20 °C after a maximum period of 3 months.
-

Any accessory battery pack must be treated the same as the complete vehicle as far as storage is concerned.

19. Technical data

Dimensions L x W x H	1080 mm x 545 mm x 1030 mm
with mirror	1080 mm x 600 mm x 1160 mm
Wheel base	775 mm
Seat height	760 900 mm, adjustable
Weight	approx. 42 kg
Total weight permitted	144 kg
Range	up to 20 km (12.5 miles) on flat roads (see page 8).
Riding speed	up to 20 km/h (12.5 mph) on flat roads (see page 8).
Motor	direct-current motor 24 V / 750 W
Rear wheel drive	toothed belt 5 MR 700/20
Motor- rear wheel transmission ratio	12:101 teeth (1:8,4)
Nominal voltage	
Drive	24 V
Lighting	24 V
Battery set as a complete removable unit	24 V / 24 Ah total capacity, closed on all sides, maintenance-free,
Battery condition indicator	battery charge indicator on handlebar covering
Battery charge	• Built-in charging unit for A.C. voltage, 230 V or 110 V (optional) • External charging sets available as accessories for • 110 V alternating current voltage • 230 V alternating current voltage
Charging time required for driving (80 %)	about 5 h
Charging time for full charge (care charge)	16 h
Speedometer (cycle computer)	Display functions Daily and total kilometre indicator Current speed
Front and rear tyres	3.00-4 MSC Heidenau with 3.00-4 TR 87 Heidenau hose or comparable types
Wheels	4 x 2.75
Internal tyre pressure	300 kPa (3 bar)
Front and rear brakes	drum brake ∅ 70 mm
Lighting	
Two headlights (permanent dipped beam)	bulb 12V / 15W P 26 s (connected in series)
Rear light	bulb 24V / 2W BA 9s
fuses (flat-type FK2)	
for riding current	35 A (green)
for lighting, riding control and Horn	7,5 A (brown)
Flasher system (accessories)	3 A (violet)

20. Accessories

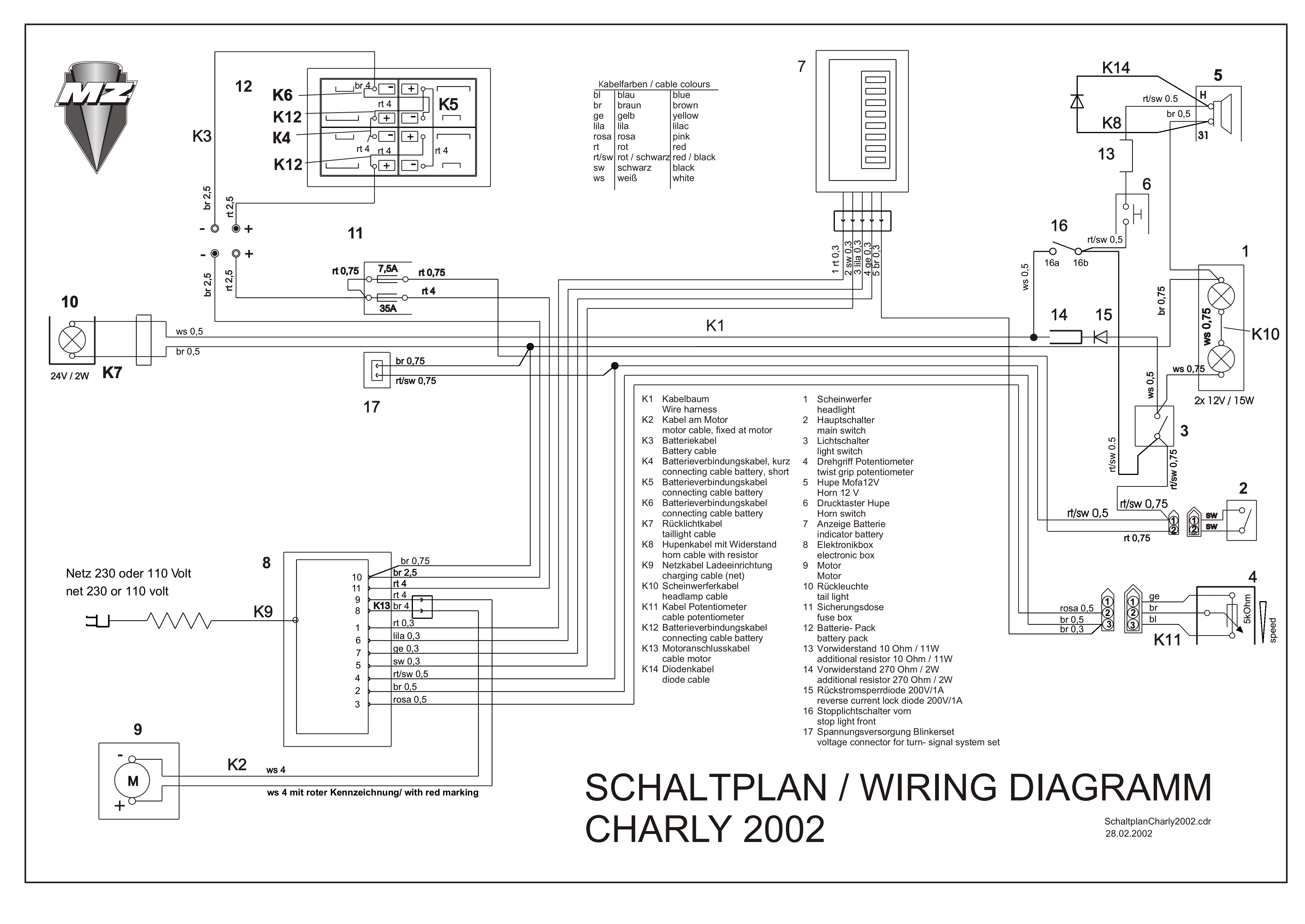
The following accessories are available from your CHARLY dealer to enhance the vehicle's service value.

- Flasher system (turn indicator lights)
- Folding baggage basket
- Battery pack
- External battery charger for
  110 V A. C.
  230 V A. C.
- Cable lock for theft protection

21. Approvals

MZ ER "CHARLY" electric scooter:

The vehicle's electromagnetic compatibility complies with directive 97/24/EEC, chapter 8, appendix I to III.


SCHALTPLAN / WIRING DIAGRAMM
CHARLY 2002
SchaltplanCharly2002.cdr
28.02.2002
Kabelfarben / cable colours
bl blau blue
br braun brown
ge gelb yellow
lila lila lilac
rosa rosa pink
rt rot red
rt/sw rot / schwarz red / black
sw schwarz black
ws weiß white
K1 Kabelbaum
Wire harness
K2 Kabel am Motor
motor cable, fixed at motor
K3 Batteriekabel
Battery cable
K4 Batterieverbindungskabel, kurz
connecting cable battery, short
K5 Batterieverbindungskabel
connecting cable battery
K6 Batterieverbindungskabel
connecting cable battery
K7 Rücklichtkabel
taillight cable
K8 Hupenkabel mit Widerstand
horn cable with resistor
K9 Netzkabel Ladeeinrichtung
charging cable (net)
K10 Scheinwerferkabel
headlamp cable
K11 Kabel Potentiometer
cable potentiometer
K12 Batterieverbindungskabel
connecting cable battery
K13 Motoranschlusskabel
cable motor
K14 Diodenkabel
diode cable
1 Scheinwerfer
headlight
2 Hauptschalter
main switch
3 Lichtschalter
light switch
4 Drehgriff Potentiometer
twist grip potentiometer
5 Hupe Mofa12V
Horn 12 V
6 Drucktaster Hupe
Horn switch
7 Anzeige Batterie
indicator battery
8 Elektronikbox
electronic box
9 Motor
Motor
10 Rückleuchte
tail light
11 Sicherungsdose
fuse box
12 Batterie- Pack
battery pack
13 Vorwiderstand 10 Ohm / 11W
additional resistor 10 Ohm / 11W
14 Vorwiderstand 270 Ohm / 2W
additional resistor 270 Ohm / 2W
15 Rückstromsperrdiode 200V/1A
reverse current lock diode 200V/1A
16 Stopplichtschalter vorn
stop light front
17 Spannungsversorgung Blinkerset
voltage connector for turn- signal system set
Netz 230 oder 110 Volt
net 230 or 110 volt
ws 4 mit roter Kennzeichnung/ with red marking
2x 12V / 15W
24V / 2W
7,5A
35A
5kOhm
speed
1 rt 0,3
2 sw 0,3
3 lila 0,3
4 ge 0,3
5 br 0,3